



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“Gestión de inventarios para reducir los costos logísticos en la empresa LMB  
INDUSTRIAL EIRL - Lima 2019”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL**

### **AUTORES:**

**GUZMAN QUIROZ, Luis Fernando (ORCID: 0000-0001-7120-8755)**

**RIOS MELITON, Nataly Lizeth (ORCID: 0000-0002-4898-8471)**

### **ASESOR METODÓLOGO:**

**Mgrt. DAZA VERGARAY, Alfredo (ORCID: 0000-0002-2259-1070)**

### **ASESOR TEMÁTICO:**

**Mgrt. CANEPA MONTALVO, Eric (ORCID: 0000-0003-0224-4319)**

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA**

**CHIMBOTE - PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A Dios

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida, así como también a todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

**Luis Fernando Guzmán Quiroz**

A Dios.

A mis padres Rene y Liza por apoyarme durante estos 5 años y ser mi motor y motivo para esforzarme en culminar mi carrera.

A mis abuelos Sebastián y Antonia por todo el apoyo espiritual que me brindaron en esta etapa de mi vida y no desmayar en sus oraciones.

A mi hermana Libi por todo su amor y comprensión para poder culminar con éxito todo mi trabajo.

**Nataly Lizeth Rios Meliton**

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento especial a la Ing. Gracia Galarreta por brindar todo lo necesario para la realización de mi carrera

De igual forma, al Ing. Canepa Montalvo por su asesoramiento y por compartir sus conocimientos para el desarrollo de la presente tesis.

A nuestros asesores metodológicos Mg. Daza Vergaray por su comprensión, apoyo y preocupación en todo momento en el desarrollo del aspecto metodológico de la presente investigación.

Finalmente, a la Universidad Cesar Vallejo por ser la institución que permitió cumplir con nuestras metas.

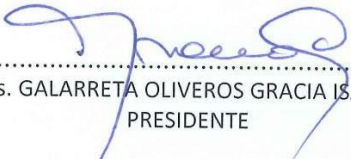
**ACTA N°028-0-2019-EII/UCV-CH**

El Jurado encargado de evaluar la tesis denominada "GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LMB INDUSTRIAL E.I.R.L. – LIMA 2019", presentada por los estudiantes GUZMAN QUIROZ LUIS FERNANDO /RIOS MELITON NATALY LIZETH, reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:


NOTA: 16 (Número) Dieciseis (Letras).

Por lo tanto, el estudiante aprueba por Unanimidad

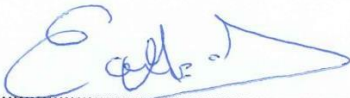
Chimbote, 09/07/2019



Ms. GALARRETA OLIVEROS GRACIA ISABEL  
PRESIDENTE



Mgrt. DAZA VERGARAY ALFREDO  
SECRETARIO



Mgrt. CANEPA MONTALVO ERIC ALFONSO  
VOCAL

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros Luis Fernando Guzman Quiroz con DNI N° 72668466 y Nataly Lizeth Rios Meliton con DNI N° 71956010, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamentos de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Escuela académico profesional de ingeniería industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Asi mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad ocultamiento u omisión de tanto de los documentos como se da información aportada por lo cual nos sometemos a los dispuesto en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Nuevo Chimbote, 02 abril del 2019



Luis Fernando Guzmán Quiroz



Nataly Lizeth Ríos Melitón

## Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iv
Acta de aprobación .....	v
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras .....	xii
Índice de anexos.....	xiii
Resumen.....	xiv
Abstract.....	xv
I. Introducción .....	1
II. Método .....	23
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	23
2.3. Población y muestra .....	26
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	27
2.5. Procedimiento .....	27
2.6. Métodos de análisis de datos.....	28
2.7. Aspectos éticos. ....	28
III. Resultados .....	29
IV. Discusión.....	45
V. Conclusiones.....	48
VI. Recomendaciones .....	49
Referencias:.....	50
Anexos .....	54

## Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables .....	24
Tabla 2 Técnica de recopilación de datos .....	27
Tabla 3 Método de Análisis de Datos.....	28
Tabla 4 Clasificación ABC del Tipo A de los productos de LMB INDUSTRIAL .....	31
Tabla 5 Clasificación ABC del Tipo B de los productos de LMB INDUSTRIAL.....	32
Tabla 6 Clasificación ABC del Tipo C de los productos de LMB INDUSTRIAL .....	33
Tabla 7 Determinación de los costos por pedido.....	34
Tabla 8 Determinación de los costos de almacenamiento .....	34
Tabla 9 Determinación de los costos de almacenamiento .....	35
Tabla 10 Costo de almacenamiento de los productos sobrantes del año 2018.....	36
Tabla 11 Costo de ordenamiento de pedido del año 2018.....	36
Tabla 12 Cronograma de actividades de implementación de la propuesta .....	37
Tabla 13 Ventas mensuales del año 2018 .....	38
Tabla 14 Determinación de proyección para el producto tela de teflón c/p 0,006" .....	39
Tabla 15 Aplicación del Modelo Q .....	40
Tabla 16 Plan de compras del producto tela de teflón de 0.006”.....	40
Tabla 17 Costos de almacenamiento relacionados con el abastecimiento después de la implementación.....	41
Tabla 18 Costos por ordenar relacionados con el abastecimiento después de la implementación.....	42
Tabla 19 Flujo de caja 2019.....	43
Tabla 20: Variación de los costos logísticos 2018 – 2019.....	44
Tabla N°21: Modelo de plan de compras.....	58
Tabla N°22: Modelo de matriz de variación .....	58
Tabla 23: Lista de Productos de la empresa LMB.....	62
Tabla N° 24: Remuneraciones .....	64
Tabla N° 25: costos día/hora.....	64
Tabla N° 26: costos por área de m2.....	64



Tabla 27: Pronóstico de manta de cerámica .....	65
Tabla 28: Pronóstico de silicona solido .....	66
Tabla 29: Pronóstico de manguera de silicona .....	67
Tabla 30: Pronóstico de Loctite .....	68
Tabla 31: Pronóstico de plancha de silicona .....	69
Tabla 32: Pronóstico de tela de teflón con pegamento .....	70
Tabla 33: Pronóstico de silicona esponjosa .....	71
Tabla 34: Pronóstico de manguera de silicona .....	72
Tabla 35: Pronóstico de jebe natural sanitario .....	73
Tabla 36: Pronóstico de fieltro .....	74
Tabla 37: Pronóstico de perfil de silicona .....	75
Tabla 38: Pronóstico de loctite .....	76
Tabla 39: Pronóstico de tela de fibra de carbono .....	77
Tabla 40: Pronóstico de empaquetadura rojo .....	78
Tabla 41: Pronóstico de tela sílice .....	79
Tabla 42: Pronóstico de cordón de asbesto .....	80
Tabla 43: Pronóstico de caucho sanitario nacional .....	81
Tabla 44: Pronóstico de perfil de silicona 101 .....	82
Tabla 45: Pronóstico de plancha de fieltro .....	83
Tabla 46: Pronóstico de polietileno 65 mm .....	84
Tabla 47: Cantidad Óptima de Pedido del producto manta de cerámica .....	85
Tabla 48: Cantidad Óptima de Pedido del producto silicona solido .....	85
Tabla 49: Cantidad Óptima de Pedido del producto manguera de silicona .....	85
Tabla 50: Cantidad Óptima de Pedido del producto loctite .....	86
Tabla 51: Cantidad Óptima de Pedido del producto plancha de silicona .....	86
Tabla 52: Cantidad Óptima de Pedido del producto tela de teflón con pegamento .....	86
Tabla 53: Cantidad Óptima de Pedido del producto silicona esponjosa .....	87
Tabla 54: Cantidad Óptima de Pedido del producto manguera de silicona .....	87
Tabla 55: Cantidad Óptima de Pedido del producto jebe natural sanitario .....	87
Tabla 56: Cantidad Óptima de Pedido del producto tela de teflón sin pegamento .....	88

Tabla 57: Cantidad Óptima de Pedido del producto Fieltro .....	88
Tabla 58: Cantidad Óptima de Pedido del producto perfil de silicona .....	88
Tabla 59: Cantidad Óptima de Pedido del producto loctite.....	89
Tabla 60: Cantidad Óptima de Pedido del producto tela de fibra de carbono.....	89
Tabla 61: Cantidad Óptima de Pedido de la tela de teflón S/P .....	89
Tabla 62: Cantidad Óptima de Pedido del producto empaquetadura rojo .....	90
Tabla 63: Cantidad Óptima de Pedido del producto tela sílice .....	90
Tabla 64: Cantidad Óptima de Pedido del producto cordón de asbesto .....	90
Tabla 65: Cantidad Óptima de Pedido del producto caucho sanitario nacional.....	91
Tabla 66: Cantidad Óptima de Pedido del producto plancha de asbesto rojo .....	91
Tabla 67: Cantidad Óptima de Pedido del producto perfil de silicona .....	91
Tabla 68: Cantidad Óptima de Pedido del producto plancha de fieltro .....	92
Tabla 69: Cantidad Óptima de Pedido del producto polietileno de 65 mm .....	92
Tabla 70: Plan de Compras para el producto manta de cerámica 1” .....	92
Tabla 71: Plan de Compras para el producto silicona solida 10 mm.....	93
Tabla 72: Plan de Compras para el producto manguera de silicona 3x5 .....	93
Tabla 73: Plan de Compras para el producto Loctite 495 .....	93
Tabla 74: Plan de Compras para el producto plancha de silicona 1/8”.....	93
Tabla 75: Plan de Compras para el producto tela de teflón C/P 0.005” .....	94
Tabla 76: Plan de Compras para el producto silicona esponjosa 8 mm.....	94
Tabla 77: Plan de Compras para el producto manguera de silicona 5x10 .....	94
Tabla 78: Plan de Compras para el producto jebe natural sanitario 1/8” .....	94
Tabla 79: Plan de Compras para el producto tela de teflón sin pegamento 0.005” .....	95
Tabla 80: Plan de Compras para el producto fieltro 3/8” .....	95
Tabla 81: Plan de Compras para el producto perfil de silicona 5/8 x 3/4 “.....	95
Tabla 82: Plan de Compras para el producto Loctite 495 .....	95
Tabla 83: Plan de Compras para el producto tela de fibra de carbono 1/16” .....	96
Tabla 84: Plan de Compras para el producto tela de teflón sin pegamento 0.006” .....	96
Tabla 85: Plan de Compras para el producto empaquetadura rojo.....	96
Tabla 86: Plan de Compras para el producto tela sílice .....	96

Tabla 87: Plan de Compras para el producto cordón de asbesto 1” .....	97
Tabla 88: Plan de Compras para el producto caucho sanitario nacional ¼” .....	97
Tabla 89: Plan de Compras para el producto plancha asbesto rojo .....	97
Tabla 90: Plan de Compras para el producto perfil de silicona 101 .....	98
Tabla 91: Plan de Compras para el producto plancha de fieltro ¾ “ .....	98
Tabla 92: Plan de Compras para el producto Polietileno 65 mm .....	98

## Índice de figuras

<b>Figura N°01:</b> Comportamiento de pedidos para el producto: TELA DE TEFLON C/P 0,006”.....	38
<b>Figura N° 02:</b> Gráfico de resultado de proceso de compras... ..	55
<b>Figura N° 03:</b> Gráfico de resultado de información de compras.....	55
<b>Figura N° 04:</b> Gráfico de verificación de los productos comprados... ..	55
<b>Figura N° 05:</b> Representación gráfica de la metodología ABC .....	57

## Índice de anexos

<b>Anexo N° 01:</b> Check List.....	54
<b>Anexo N° 02:</b> Resultados del Check list .....	55
<b>Anexo N° 03:</b> Guion de la entrevista .....	56
<b>Anexo N° 04:</b> Ficha Bibliográfica .....	57
<b>Anexo N° 05:</b> Matriz de análisis ABC .....	57
<b>Anexo N° 06:</b> Matriz plan de compras.....	58
<b>Anexo N° 07:</b> Fórmula de costos.....	58
<b>Anexo N° 08:</b> Matriz de Variación... ..	58
<b>Anexo N° 09:</b> Validación del instrumento.....	59
<b>Anexo N° 10:</b> Lista de Productos de la empresa LMB .....	62
<b>Anexo N° 11:</b> Costo de las Remuneraciones... ..	64
<b>Anexo N° 12:</b> Costo por metro cuadrado.....	64
<b>Anexo N° 13:</b> Pronósticos de los productos de la clasificación A.....	65
<b>Anexo N° 14:</b> Determinación del EOQ para los productos del Tipo A.....	85
<b>Anexo N° 15:</b> Plan de compras proyectada 2019 .....	92
<b>Anexo N° 16:</b> Acta de aprobación de originalidad de tesis... ..	99
<b>Anexo N° 17:</b> Porcentaje de similitud... ..	100
<b>Anexo N° 18:</b> Autorización de publicación en el repositorio institucional.....	101
<b>Anexo N° 19:</b> Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....	103

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulada “Gestión de inventarios para reducir los costos logísticos en la empresa LMB Industrial EIRL – Lima 2019” tuvo como objetivo reducir los costos logísticos aplicando la gestión de inventarios, la cual se realizó con un método de investigación del tipo experimental, la cual se aplicó a la población que fueron todos los productos relacionados con los inventarios y a su vez sean los que generen mayor ingreso a la empresa, por tal razón el muestreo es no probabilístico por conveniencia, dando como criterio de inclusión a todos los productos de la empresa LMB Industrial relacionadas con los costos logísticos.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron técnicas como observación y análisis documental, teniendo como principales resultados la variación de los costos logísticos entre los años 2018 y 2019, respondiendo así al principal objetivo, esta variación se debió a la aplicación de la gestión de inventarios la cual se realizó con un conjunto de procedimientos que van desde el diagnóstico a la elaboración de un plan de compras hasta la evaluación de los nuevos costos logísticos generados después de la aplicación la cual son un total de S/. 5 523,38 reduciendo un total de S/. 106 949,41. Concluyendo así que la gestión de inventarios si reduce los costos logísticos.

**Palabras clave:** Gestión inventarios, costos logísticos, plan de compras.

## **ABSTRACT**

The present research work called "Inventory management to reduce logistics costs in the LMB Industrial EIRL - Lima 2019" was to reduce logistics costs by applying inventory management, which was carried out using an experimental research method. , which was applied to the population that were all products related to inventories and in turn are those that generate more income to the company, for this reason sampling is not probabilistic for convenience, giving as criteria of inclusion to all products of the LMB Industrial company related to logistics costs.

For the development of this research techniques were used as observation and documentary analysis, having as main results the variation of logistics costs between 2018 and 2019, responding to the main objective, this variation was due to the application of the management of inventories which was carried out with a series of procedures that include from the diagnosis to the elaboration of a purchase plan until the evaluation of the new logistic costs generated after the application which is a total of S /. 5,523.38 reducing a total of S /. 106 949.41. Concluding that inventory management reduces logistics costs.

**Keywords: Inventory management, logistics costs, purchasing plan.**

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad toda empresa busca tener una alta rentabilidad y ser competitivos en el mercado, es por ello por lo que la gestión correcta de inventarios juega un valor muy importante en este proceso, ya que dicha gestión reduce costos logísticos y costos de pérdidas por roturas de stock. Es por ello que el presente trabajo de investigación que se realizó en la empresa LMB INDUSTRIAL EIRL buscó mejorar la gestión de inventarios implantando una metodología y/o utilizando herramientas que nos permitió realizar una adecuada planificación de requerimientos para posteriormente ejecutar el plan de compras correcta y precisa. Teniendo en cuenta lo antes expuesto, el trabajo de investigación ha deseado obtener como resultado la reducción de costos de logísticos a través de una correcta gestión de inventarios en la empresa LMB INDUSTRIAL EIRL.

Al día de hoy la planificación de un sistema de abastecimiento es importante para toda empresa sea de cualquier rubro, dado que un adecuado sistema de abastecimiento va a permitir a la empresa reducir costos de inventario que son generados a causa de los sobreabastecimientos dentro del almacén, así mismo se evita las roturas de stock, la cual tiene como resultado entregar el producto al tiempo indicado establecido por el cliente, a su vez esta acción conlleva a fidelizarlo y por ende tener más utilidades.

La evidencia empírica de la relación entre el sistema de abastecimiento y costos de inventario, se encuentra sustentada en las teorías de logística, las cuales dichas teorías plantean que el conocimiento, habilidades, entrenamiento personal y profesional, tienen incidencia en los niveles de crecimiento, es decir, un nivel de educación alto e integral que se traduce en un alto grado de calidad de gestión de la cadena de suministros y éste a su vez contribuye a incrementar la productividad y a mejorar el funcionamiento del sistema productivo y económico. El sistema de abastecimiento es una herramienta que provee ventajas competitivas sostenibles para reducir costos de inventarios así mismo ayudando a disminuir los tiempos de espera en la entrega de los productos a los clientes teniendo como uno de los principales problemas de las empresas a los costos de inventarios elevados.

“Las causas de esta dificultad es que las empresas desconocen verdaderamente la solicitud de sus productos. Es decir, si usted sabe que sus clientes compran 10 bicicletas al mes, en todos los meses del año, entonces podría solicitar 10 bicicletas al abastecedor



mensualmente. Tal vez las ventas en algunos meses varían y los clientes solo compran 6 bicicletas, entonces en esos meses se debería adquirir menos”. (Barboza, 2014, p.34)

Para mejorar este problema las organizaciones, empresas entre otros deberán realizar una planificación de los requerimientos de la producción a realizar, siendo este sea trabajado en conjunto con el departamento de venta, la cual nos ayudó a calcular el correcto pronóstico de la demanda y así evitar comprar en exceso. El constante aumento de los costos de almacenamiento es uno de los problemas más frecuentes en las empresas a nivel mundial. Para explicarlo mejor, en España la problemática de la gestión de inventarios en cuanto a la rotura de stock, exceso de inventario, y la insatisfacción de clientes en cuanto al tiempo de entrega de sus productos es uno de los más comunes en las pequeñas empresas o pymes.

Por otro lado, “El Informe Third Party Logistics 2010 patrocinado por CapGemini revela que, para los comerciantes de Europa, Estados Unidos, Asia-Pacífico y América Latina encuestadas por dicha consultora, los costes de almacenaje es uno de los factores más importantes para calcular el coste total de la adquisición y recepción del producto en tienda. Dicho factor ocupa la cuarta posición dentro de los aspectos que más preocupan a dichos comercios, después de los costes de transporte, el precio unitario establecido por el mayorista y las tasas e impuestos, pero por encima incluso de los márgenes de ventas”. (El transporte, 2011, p.54)

Entrando ya a lo que es el nivel nacional, el Perú es el séptimo país en Latinoamérica con mejor desempeño en cuanto a la gestión de la cadena de suministro, las cuales se tomaron en cuenta los principales factores como la infraestructura, las normas, las políticas, la geografía y la economía política. Un estudio realizado por la empresa ipsos sobre los porcentajes de empresas que utilizan un sistema con métodos y/o herramientas para la gestión de su sistema de abastecimiento, nos indica que: “Los hallazgos de este análisis son bastante interesantes para intentar distinguir los problemas a los que se enfrentan las empresas peruanas con afinidad a específicamente este contenido. Por ejemplo, resulta importuno que apenas un treinta y ocho por ciento (38%) de las empresas consultadas cuentan con una gestión automatizada de sus respectivos inventarios. Es más, un impresionante tercio de la prueba se encuentra en lo que el estudio identifica como la parte menos competitiva: Presentan bajos niveles de sistematización y cuentan con una gestión insuficiente en su cadena de suministros.

Por otro lado, a través de la dicha investigación nos dice que el 17% de las empresas peruanas tienen sistemas integrados con sus proveedores usando algún sistema específico”. (Semana Económica, 2013, p.24).

Si nos enfocamos en el nivel local, las empresas importadoras y fabricantes de empaquetaduras en Lima poseen distintos problemas de abastecimiento, debido a que ocurren sucesos inesperados durante el proceso de compra de productos o materiales determinados, ya sea para la directa comercialización o para la fabricación de determinados productos, dichos sucesos generan costos innecesarios en el inventario, como es en el caso de la empresa LMB industrial EIRL, en donde se muestra diferentes problemas comunes en el abastecimiento de sus productos y/o materiales que necesitan para fabricar determinados productos, esta investigación dio como resultado un plan que fue aplicable a la empresa, la cual tuvo como efecto la reducción de los costos de inventario, aumentando así el margen de ganancia de la empresa.

La empresa LMB Industrial que fue creada en el año 2006 dedicado a la comercialización de suministros industriales, la cual tiene como misión la siguiente “Brindar soluciones a las industrias en sus procesos de producción a través de la comercialización de materiales industriales de calidad”; así mismo, es una empresa que se dedica a la comercialización de bandas y pisos de tejido de fibra de vidrio revestido con PTFE y suministros industriales, que brindan soluciones a los distintos procesos industriales de sus clientes y que a pesar de tener problemas de abastecimiento que a su vez generan un costo en sus inventarios, la empresa se ha logrado mantener durante todo este tiempo gracias a los productos de calidad entregados a sus clientes de manera eficaz.

La empresa LMB industrial cuenta con el área de logística, la cual realiza la gestión de compra para el abastecimiento de materiales, en dicho proceso se evidencia la falta de control que existe en sus inventarios ya que al importar productos en conjunto cada cierto tiempo la empresa cuenta suele tener desabastecimientos de los productos con mayor rotación, y estos a su vez generan costos de pérdida de venta de los productos. LMB industrial EIRL cuenta con un sistema logístico deficiente, esto conlleva a no poder cumplir con su visión de la empresa en cuanto a la satisfacción del cliente con respecto a la rapidez de entrega de los pedidos.

LMB industrial EIRL como se describe anteriormente tiene problemas en su gestión de compra, que a su vez va de la mano con el abastecimiento del producto. Se realizó un

Check list (Ver anexo 01 y 02) para ver el grado cumplimiento de los requisitos dados por la ISO 9001:2008 para un correcto desempeño del área de abastecimiento.

En cuanto al punto del proceso de compra se puede observar que la empresa LMB INDUSTRIAL EIRL su grado de cumplimiento es del cuarenta y tres por ciento (43%) de los requisitos establecidos, siendo el veintiocho por ciento (28%) siempre y casi siempre el cumplimiento y el quince por ciento (15%) a veces se cumple, por otro lado se verifica que el cincuenta y siete por ciento (57%) de los requisitos no se cumple de manera correcta, los cuales es necesario levantar dichas observaciones obtenidas en el check list. Así mismo, dichos resultados evidencian la falta control y preocupación por parte de la empresa en el proceso de compra y/o abastecimiento de sus productos, todo esto se debe a que no existe una programación de requerimiento de materiales y/o productos para abastecer la tiendas donde distribuyen sus productos, así mismo esto genera que la empresa desabastezca en algún punto con respecto a sus productos de mayor demanda y/o rotación; a manera de ejemplo, la empresa LMB cuenta con varios productos de mayor rotación, una de ellas son las planchas de plásticos por lo general, ellos al ver que su stock se está desabasteciendo en un 75%, la empresa procede con la compra de manera empírica del producto, la orden de compra se realiza por 10 - 15 unidades planchas de plástico de una determinada medida, pero la demanda de dicho producto exige la cantidad de 20 – 30 unidades lo que nos indica que la que la empresa incurre en un desabastecimiento de dicho producto.

Así mismo, se puede observar que a pesar de tener problemas con el desabastecimiento de algunos de sus productos, la empresa realiza sus labores de preinspección y post inspección de los productos la cual determina la continuidad del proveedor en la empresa.

En cuanto a la información de las compras, se verifica que la empresa cumple con los requisitos en un 50% con respecto a que si existe un procedimiento de aprobación de los productos recepcionados; a su vez, la empresa LMB también realiza órdenes de compra donde plasma los requisitos exigidos para los productos que desea adquirir de manera general o que tan necesario sea que se cumpla dicho requisito, cabe recalcar que el primer procedimiento se realiza, más no hay documento de por medio que avale que se realiza dicha inspección. Dado que la empresa cuenta con el 50% de aprobación de los requisitos también cuenta el otro 50% de faltas incurridas en cuanto a la información de las compras, ya que la empresa no cuenta con una metodología adecuada para la realización de las

ordenes de compras y también no cuenta con una metodología establecida para los requisitos esperados en las ordenes de compras.

Pasando a la dimensión de la verificación de los productos comprados, se puede observar que se cumple en un setenta y cinco por ciento (75%) los requisitos establecidos, los cuales no indica que la empresa LMB realiza labores de inspección de los productos comprados, como también cuenta con personal capacitado que realiza dicha operación, es un requisito para empresa realizar una evaluación del productos que van a comprar, es por ello que la empresa pide muestras de los productos que van a comprar, los cuales son enviados y pasan por pruebas de calidad, de la cuales los proveedores con las mejores muestras, para su elección, se ven los criterios tales como el precio y el tiempo de entrega que ofrecen, una vez llegado los productos la empresa corrobora que los productos entregados tengas las mismas características de las que se vieron en las muestras entregadas anteriormente. Por otro lado, el 25% de la dimensión de la verificación de los productos, no se cumple con los requisitos dado que la empresa LMB no cuenta con un registro de los productos no conformes.

En términos generales, el sistema total de abastecimiento de la empresa se resume en que por no tener un buen control de inventarios o no tenga una buena planificación, entonces eso hace que los costos de inventario se incrementen o en todo caso se mantengan igual y dicho esto pues se debería reducir de manera sistemática. Se entiende que los problemas en el sistema de abastecimiento siempre van a existir y lo cual siempre se debe estar en una mejora continua de los procedimientos y de buscar nuevas soluciones para contrarrestar estos problemas. Pasando al tema de los almacenes, estos presentan problemas en su sistema ya que por razones de diseño o esquema de procedimiento hace que se generen costos innecesarios y tiempos de más, para eso, esta investigación muestra la forma en que dicho sistema específico va a mejorar y reducir los costos de inventario.

Pasando a otro problema, los almacenes no tienen un control estricto en lo que va de este año la empresa sigue manteniendo el problema del control de inventarios. Además en la empresa LMB industrial EIRL el desorden se ve reflejado en compra de productos que tienen gran demanda y no son abastecidos correctamente lo que hacen es generar costos por perdida de pedidos no atendidos, así mismo, la empresa también cuenta con productos estancados en el almacén la cual se puede describir como dinero inamovible.

Por lo que es necesario que la empresa LMB industrial EIRL aplique la gestión de inventarios que como impacto tendría la reducción de sus costos de almacenamiento y mejorar su eficiencia para los clientes que son los que realmente lo necesita.

Para lograr una mejor visión de los diferentes problemas en la logística hemos decidido recolectar información de otros investigadores para después contrarrestar sus resultados.

Arriata González, Jhonatan y Guerrero Portillo, Fabio (2013), en su tesis titulada “Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB soluciones y servicios S.A.S” tiene como objetivo plantear una perfeccionamiento del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB soluciones y servicios S.A.S. desarrollada en la Universidad de Cartagena, para obtener su tesis de grado, expone que la tesis se desarrolló con una metodología ABC para ordenar el inventario de materias primas y productos terminados, teniendo como producto: “Facilitar que la compañía determine que artículos representan la mayor parte del importe del inventario, midiéndose su uso en capital y si es defendible que se haga una inmovilización monetaria por él. Así como también una adecuada admisión, provisión y circulación ayudaría a optimizar el área sin dejar de tener en cuenta que una buena gestión del almacén permite acelerar otros procesos logísticos.”, concluyo ante ello que: “Con el fin de proyectar la volumen e instituir un cronograma de fabricación, se hace ineludible examinar cuanta materia prima, cuantas piezas y cuantos sub ensambles se procesan en un instante dado, es entonces cuando el inventario resulta significativo, ya que brinda un volumen de pronóstico y permite conservar la proporción entre lo que se necesita y lo que se procesa ”.Solari Bascur, Ignacio Andrés (2017), en su tesis titulada “Rediseño de procesos para reducir costos mediante la disminución de los niveles de inventario de maderas Arauco S.A.” en la Universidad de Chile para obtener su título de grado nos dice que el presente trabajo expone en detalle el desarrollo de un rediseño de procesos para reducir los costos de la empresa Maderas Arauco S.A. mediante la disminución de los niveles de inventario.

Solari Bascur, Ignacio Andrés (2017), en su tesis titulada “Rediseño de procesos para reducir costos mediante la disminución de los niveles de inventario de maderas Arauco S.A.” en la Universidad de Chile para obtener su título de grado nos dice que el presente trabajo expone en detalle el desarrollo de un rediseño de procesos para disminuir los costos de la organización Maderas Arauco S.A. mediante la rebaja de los niveles de

inventario. Maderas Arauco S.A. pertenece al sector industrial de la Madera Aserrada, sector industrial que ha ejercitado una gran redención rápidamente de la crisis Subprime en los Estados Unidos que afectó vigorosamente al sector en el año 2009. Adicional a lo anterior, la sociedad ha ido aumentando su medida productiva y esto se ve reflejado con la recuperación del 50% de una industria de tableros en España, aumentando en 1,45 millones de m<sup>3</sup> su fabricación de tableros MDF. Dado esto es que se hace imperante conservar un paralelismo de inventario óptimo de manera de evitar sobre costos derivados de este, ya que, si se analiza la línea de productos MDP de la compañía para los mercados de Chile, Perú, Colombia y México, esta presenta costos de más de 4 millones de dólares solo por noción de sobre stock. Para llevar a cabo este rediseño, se realizará una indagación bibliográfica enfocada en la gestión de operaciones, específicamente en los sistemas de dirección de inventario y rediseños de procesos. Después, se cuantificará los costos asociados al sobre stock que posee la entidad, contrastando el stock óptimo que deberían tener frente a el real. A continuación, se realizará un progreso de procesos del contexto presente, específicamente de aquellos procesos que están conectados con la dirección de inventarios a modo de poder determinar las posibles falencias y causas que provoquen esos altos niveles de stock. Inmediatamente, se rediseñarán aquellos procesos que permiten disminuir los niveles de inventario sin reducir los niveles de servicio existentes para las oficinas comerciales que posee la compañía en Chile, Perú, Colombia y México. En último lugar, se realizará una valoración económica del impacto que tendrá este rediseño de procesos, si ciertamente se reducen los niveles de inventario sin afectar los niveles de servicio y los ahorros en términos monetarios que puede poseer para la compañía. El efecto de este trabajo se traduce en un rediseño de procesos encaminado en aquellos que tienen correspondencia con la varianza de la oferta, logrando disminuir los lead time de los productos, disminuir los niveles de inventario anual de la compañía para las líneas de MDP y MDF en 86.925 m<sup>3</sup>, lo que se traduce en una disminución de costos por un total de USD \$1.907. 603.

Marchetti Letelier, Soffia Alejandra (2015), en su tesis titulada “Gestión de inventario de productos de limpieza y perfumería en una cadena de supermercados” en la Universidad de Chile para obtener su Tesis de grado, tuvo como objetivo general el estudio de una cadena de supermercados chilena que basa el suministro de sus salas en pedidos realizados por reponedores, sin un sistema serio detrás. Esto genera ineficiencias tales como quiebres de stock y sobre inventarios (en específico las segundas). Por esta razón,

el objetivo principal se fundamenta en establecer un método de administración de inventarios que permita disminuir los inventarios de productos de limpieza y perfumería, velando por conservar el nivel de servicio sobre un 99%. En primer lugar, se hizo una indagación bibliográfica acerca de pronósticos de demanda, sistemas de inventario e indicadores de desempeño de estos últimos para el perfeccionamiento del procedimiento. Seguidamente, se eligió una prueba representativa y notable, compuesta por una sala, cuatro detergentes y cinco artículos de afeitado. Al instante, se realizó un análisis de la situación presente de esta (año 2014), el cual mostró altos niveles de inventario, su omisión de conexión con las ventas y el excelente nivel de servicio presente (3/4 de inventario corresponde a stock parálítico y todos los artículos muestran un nivel de servicio de un 100%). A continuación se realizó un estudio de la pérdida de la muestra, el cual esclareció principalmente que afeitado posee una pérdida radicalmente superior a detergentes. A partir de aquí, se eligieron los métodos de pronóstico de demanda y de inspección de inventarios más pertinentes para el caso de estudio, modificándolos para adecuarlos al contexto de la cadena. Utilizando la prueba, se parametrizaron y se probó cómo habrían funcionado de haberse implementado en el ciclo de investigación. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: inventarios alineados con las ventas, disminución de inventarios y DOH totales en un 46%, 100% de nivel de servicio para todos los sku s y una disminución de un 64% del stock paralizado y por ende, de los costos por sobre inventario (estos últimos disminuyeron \$7.595.703). Esto muestra el viable éxito de la implementación del nuevo método. Definitivamente, para ensayar el desempeño del modelo en el futuro en cuanto a nivel de servicio, se realizaron 500 simulaciones de demanda futura y se eligió aprender los resultados del modelo en los siguientes escenarios: promedio de simulaciones, simulación de mínima variabilidad y simulación de máxima variabilidad. El método reiteradamente mostró ser competente de suministrar un nivel de servicio relativo un 99% para todos los artículos. Por lo anterior, se concluye la eficacia del modelo desarrollado y se propone implementar de forma progresivo y aislada para el resto del universo de artículos y salas.

Miranda Mendizábal, Carlos Alberto (2008), en su tesis titulada “Gestión de Inventario y Rediseño de los Procesos de Recepción, Almacenamiento, Picking y Despachos de Salo S.A.” en la Universidad de Chile para obtener su Tesis de grado, tuvo como objetivo general proporcionar y crear una estrategia de inventario que minimice los costos totales y a la vez rediseñar los procesos logísticos de admisión, provisión y Picking de la

compañía Salo S.A utilizando conjunto de técnicas que dispone la compañía, pero que no está siendo operada en este momento. Se busca con el rediseño de procesos acrecentar la eficiencia, inspeccionar y gestionar de excelente forma los procesos y optimizar la imagen que se tiene con los clientes disminuyendo la cantidad de reclamos. Por otro lado, dado que los niveles de stock son demasiados alto y tienen en colapso a la despensa, el trabajo pretende forjar una política de gestión de inventario que permitirá tomar decisiones como qué productos conservar en stock, cuándo y cuánto ordenar a los proveedores de acuerdo a la demanda, nivel de servicio deseado, tamaño de lote, para evitar y reducir los costos monetarios que trae consigo un deficientemente administración de inventarios como son los costos de obsolescencia, de excesos, oportunidad, tendencia de material adentro de la despensa entre otros. Con el rediseño de procesos y la implementación de conjunto de técnicas se logró agrandar el control de los procesos internos y la eficiencia, la cual se midió en función de los reclamos efectuados por los clientes logrando bajarse estos de un 3% a un 0%. Conjuntamente se logró disminuir las horas trabajadas, lo que lleva a una mayor complacencia de los trabajadores y un ahorro de costos por las horas hombres equivalentes a \$4.652.076. Teniendo una política sobre los productos con nula movimiento, podríamos poseer el área semejante a 355 metros cúbicos, un stock valorizado disminuido en \$341.444.256 y un beneficio de \$ 69.043.016 si se gestiona el transporte de estos productos a despensa Exel. El ahorro que nos da manejando el inventario con una política de cantidad económica de pedido y punto de reorden es: \$ 104.455.703 ya que se logró descender de \$204.023.650 a \$99.567.947. Si bien para algunas subcategorías de productos el nivel promedio de inventario valorizado se eleva, en la sumatoria total se refleja una disminución de \$22.783.929, lo que indica que se rebajó el inventario valorizado en un 8%.

Beltrán Huamán, Carlos Isaías (2018), en su tesis titulada “Gestión De Almacenes Para La Reducción De Costos En La Empresa Perú Yaki Eirl, 2017” en la Universidad Privada Señor de Sipán para obtener su Tesis de grado, tuvo como objetivo general diseñar una gestión de almacenes para la disminución de costos en la compañía Perú Yaki E.I.R.L. que es la razón social y Brasa Roja que es el nombre fructuoso, describiendo los problemas más comunes en la gestión de depósito de la compañía, teniendo la valoración del beneficio/costo. El material usado fue: las entrevistas y la hoja de observación que permitió el registro percibido de lo que ocurre en el depósito de Brasa Roja. Los métodos utilizados son: uso de las 5S, esquema de Ishikawa, también se realizó el Método Kardex,



el uso de una repartición de planta (presente y mejorada) y su costo/beneficio en base a tiempos. Los resultados obtenidos, fueron de gran seguridad donde se logró reducir los errores y problemas críticos internamente del área. La discusión, se dio en base a los antecedentes de la investigación, logrando así asemejar lo que mucho de las empresas desean conseguir que fue en poseer una buena gestión de almacenes a nivel mundial, nacional o local. La investigación realizada ha podido evidenciar que para lograr diseñar una gestión de almacenes para disminuir sus costos en la compañía, es ineludible investigar a fondo cuales han sido las principales causas por la cual se han generado diversos problemas que se han podido sobresalir en esta investigación, gracias al empleo de la instrumento 5S, donde se pudo dar un mayor beneficio a la preparación de cada trabajador, para que la compañía sea un genuino modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Verano Romero, Paulo Cesar (2017), en su tesis titulada “Propuesta de Mejora de la Gestión Logística en Almacén para la Reducción de Costos en la Empresa Triar Security S.A.C. – 3.R S.A.C. Arequipa 2017.” en la Universidad Católica de Santa María para obtener su Tesis de grado, tuvo como objetivo general utilizar técnicas-herramientas para disminuir costos en general, en este caso, el área de logística- almacén, esta área cuenta con grandes gastos en compras urgentes y compras por avería de ítems, todos estos costos se deben a un deficientemente administración de depósito. Se analizó la contexto presente de la gestión logística del área de depósito durante un periodo de 6 meses en el cual se observó que no se tiene un buena administración de depósito, carencia de mano de obra calificada, escasez de métodos y medio ambiente inapropiado el cual trae avería de uniformes y equipos de protección personal (EPP). El desperfecto y perdida de los ítems trae un costo promedio de S/.5, 288 al mes y costos de compras urgentes con un promedio mensual de S/.15, 076. Se propuso las mejoras; designio de capacitaciones al personal, colocación de las 5s, perfeccionamiento de procesos, contratación de personal, implementación de formatos, estas mejoras tienen un tiempo de aplicación de 24 meses, la aplicación de las propuestas tendrán un costo de S/.5, 962, la disminución de costos que genera la proposición será de 15% en costos de compras urgentes de S/.15, 000 a S/.12, 750 promedio por período, un 99% el costo de materiales deteriorados y/o perdidos de S/.4, 500 a S/.45 promedio por período, la mano de obra sube 3.3% periódico de S/.8, 000 a S/.8, 850 este costo extra ayudara a poseer un buen manejo de depósito y evadir pérdidas o avería de ítems. Con las propuestas dadas pasaremos de un costo actual de

S/.673, 200 a un costo con beneficio cuantitativo que será S/.525, 442 obteniendo un beneficio neto de S/.147, 757.

Romero Castañeda, Guina Miluska (2017), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa Tgestion Logística S.A., año 2018.” en la Universidad Privada del Norte para obtener su Tesis de grado, tuvo como objetivo general decretar el impacto de un modelo de gestión de procesos en el área de logística en el decreimiento de los costos de la compañía Tgestion Logística S.A., durante el año 2018. En primer lugar, se realizó un informe del contexto actual de la compañía en estudio. Se ha seleccionado el departamento de Logística, ya que se diagnosticó que eran las de superior criticidad en la compañía, debido a los altos costos en los procesos y la producción de pérdidas en torno a ello. Una vez culminada la etapa de la individualización de los problemas, se procedió a declarar el diagnóstico de la institución, en el cual se tomó en arqueo todas las evidencias para declarar lo mencionado precedentemente. Conjuntamente, se realizaron cálculos para determinar el impacto económico que genera en la compañía estas problemáticas expresado en pérdidas monetarias. La proposición de implementación del modelo de gestión de procesos en el área de logística contiene elementos que requieren de sistemas documentados que permitan sistematizar los procesos que se utilizan para desplegar el rendimiento. Estos tipos de sistemas se fundamentan en la importancia de que hay ciertos elementos que todo modelo de gestión debe haber bajo investigación, con el fin de garantizar que los servicios se brinden en forma sólida y coincidente a las expectativas del consumidor.

Romero Castañeda, Guina Miluska (2017), en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa Tgestion Logística S.A., año 2018.” en la Universidad Privada del Norte para obtener su Tesis de grado, tuvo como objetivo general decretar el impacto de un modelo de gestión de procesos en el área de logística en el decreimiento de los costos de la compañía Tgestion Logística S.A., durante el año 2018. En primer lugar, se realizó un informe del contexto actual de la compañía en estudio. Se ha seleccionado el departamento de Logística, ya que se diagnosticó que eran las de superior criticidad en la compañía, debido a los altos costos en los procesos y la producción de pérdidas en torno a ello. Una vez culminada la etapa de la individualización de los problemas, se procedió a declarar el diagnóstico de la institución, en el cual se tomó en arqueo todas las

evidencias para declarar lo mencionado precedentemente. Conjuntamente, se realizaron cálculos para determinar el impacto económico que genera en la compañía estas problemáticas expresado en pérdidas monetarias. La proposición de implementación del modelo de gestión de procesos en el área de logística contiene elementos que requieren de sistemas documentados que permitan sistematizar los procesos que se utilizan para desplegar el rendimiento. Estos tipos de sistemas se fundamentan en la importancia de que hay ciertos elementos que todo modelo de gestión debe haber bajo investigación, con el fin de garantizar que los servicios se brinden en forma sólida y coincidente a las expectativas del consumidor

Para desarrollar el tema de investigación es indispensable tener un amplio conocimiento sobre nuestras variables, como también nos orienta a desarrollar la investigación

“El Sistema de Abastecimiento es el conglomerado de políticas, objetivos, normas, atribuciones, procedimientos y procesos técnicos que se relacionan entre si, dirigidos a la gestión eficiente y eficaz de los almacenes y al proceso de abastecimientos que requieren las diversas empresas o instituciones del Estado o privadas, orientado al flujo racional de distribución o suministro, empleo y conservación de las materias primas o recursos; así como los lineamientos específicos para la atención de las necesidades y requerimiento de las empresas para la completa ejecución de sus actividades, y asegurar la mejora continua de los procesos productivos que desarrollan en dichas entidades . Este sistema se instituyó a través del Decreto Ley 22056, en el marco de actividad de la Dirección Nacional de Abastecimiento del Instituto Nacional de Administración Pública.” (Instituto Pacifico, 2012, p.1)

La cadena de Suministro es un sistema que tienen relación con la transformación de un bien, desde la materia prima hasta el consumidor final. Una empresa que produce bienes es parte de un eslabón en la cadena de suministro. Esta cadena es la encargada de controlar el flujo de materiales y/o bienes desde el proveedor hasta el consumidor final, cuidando ciertos aspectos de este para la satisfacción aquellas necesidades que tiene el cliente sobre el producto final. También se podría decir que la cadena de suministro son los flujos que se operan para el provisionamiento de cualquier tipo y dicho abastecimiento tiene que tener una estandarización en sus procesos ya que así se podrían manejar de mejor manera y no cause tantas distorsiones en el producto final. (Pulido, 2014, p. 24).

El inventario de un almacén incluye todos los bienes y materiales que son usados en los procesos de producción, mantenimiento, distribución y en general en la logística de servicios. Su función es servir de amortiguador entre la demanda de bienes por parte de unos clientes (cuya naturaleza puede ser muy variada) y la capacidad de producción de bienes y servicios de la empresa. Su objetivo es conseguir un equilibrio entre la calidad de servicio ofrecido a los clientes y la inversión económica necesaria para ello, y que se traduce en un inmovilizado que, en muchos casos, supone unos recursos financieros de dimensiones espectaculares. No obstante, con una gestión adecuada, las ventajas de todo tipo y los beneficios económicos que de su uso pueden derivarse superan con mucho a los inconvenientes y a los costes asociados. (Saravia 2016, p.431)

Los sistemas de administración eficiente de la cadena de abastecimiento no solo bajan los costos de inventario, sino que también pueden ayudar a que el producto o servicio llegue más rápidamente al cliente. Por consiguiente, la administración de la cadena de abastecimiento se puede utilizar para crear sistemas de respuesta eficiente a clientes que respondan con más eficiencia a las demandas del cliente. Un método de respuesta competente a clientes enlaza claramente a la política del consumidor con la distribución, la manufactura y las cadenas de provisión. El sistema de reabastecimiento continuo proporciona una respuesta rápida al cliente y para que en seguida sea este cliente fidelizado con dichas respuestas rápidas. (Laudon, 2014, p.97)

Se suele confundir el concepto anterior con la de logística, pero la verdad es que son conceptos distintos, pero una se encuentra dentro de otra y sin ella no podría operar de manera adecuada. La logística directa dentro de la cadena de suministro se ocupa de cubrir las necesidades del cliente y así este se encuentre totalmente satisfecho, proporcionándole los productos en tiempos y lugar adecuados con la cantidad que ellos demande, y todo esto al mínimo coste posible. El proceso de la logística implica la obtención de materiales y/o componentes, el transporte de estos, su transformación en un producto final, su distribución hasta el consumidor final. El aprovisionamiento es un pilar de la gestión logística, ya que es la encargada de gestionar compras, almacenamiento y stocks. Pues el aprovisionamiento tiene por objetivo cubrir de materiales y productos a la empresa para seguir su funcionamiento y satisfacer a sus clientes ofreciendo un bien o servicio en cuanto a calidad, coste y tiempo. (López, 2014, p. 12).

Las organizaciones mantienen inventarios de materias primas y de productos terminados. Los inventarios de materias primas sirven como entradas a una determinada etapa del proceso de producción y los inventarios de productos terminados sirven para satisfacer las necesidades o demanda de los clientes. Puesto que estos inventarios representan frecuentemente una considerable inversión de recursos financieros, las decisiones con respecto a las cantidades de inventarios son importantes. Los modelos de inventarios y la descripción matemática de los sistemas de inventario constituyen una base para la toma de estas decisiones. Mantener un inventario (existencia de bienes o recursos en ocio) para venta o uso futuro, es una práctica común en el mundo de los negocios empresariales. (Guerrero,2009, p 5)

“El Almacenamiento es el grupo de métodos que contienen partes técnicas y partes administrativas que se refieren a la ubicación por un cierto límite de tiempo de bienes en un espacio físico denominado almacén, con fines de custodia. El control de dichos bienes, tanto muebles como de consumo, que tengan entradas y salidas del almacén, deberán ser administrados y registrados debidamente mediante un sistema informático que permita verificar el flujo de los movimientos tales como por ejemplo: las entradas se mantienen controladas a través del Kardex físico, ahí se le asigna el código correspondiente conforme al catálogo de bienes ,nombre del proveedor, número de factura, fecha de ingreso, unidad de medida, cantidad, descripción puntual del bien, referenciado inicialmente el documento fuente de ingreso. Las salidas, se registran mediante las solicitudes o pedidos comprobantes de salida de bienes denominado “P/C/S” o también llamados PECOSA y los formatos de salidas de manera provisional de almacén, a través de guías de remisión, incluyendo los datos de la unidad que lo solicita, fecha de solicitud, unidad de medida, cantidad, descripción puntual de los bienes solicitados, identificándolo inicialmente mediante el código del catálogo de bienes” (Instituto Pacifico,2012, p.3)

Según Escudero (2011, p.76) “una adecuada política de aprovisionamiento aporta con los objetivos generales de la empresa a través de una buena gestión de stock, en las mejores condiciones de abastecimiento y calidad. Para ello se sabe que dentro de la planificación del aprovisionamiento se encuentra la gestión de flujos y costes. En conclusión, se debe hacer uso de los recursos realmente necesarios. Dentro de la gestión de aprovisionamiento, las compras se dan de acuerdo a los requerimientos de productos que son necesarios en la producción o en los distintos departamentos de la empresa, según su actividad. Entonces para adquirir bienes y/o servicios es indispensable una buena

selección de proveedores que permitan rentabilizar al máximo aspectos como el precio, calidad, plazos de entrega, condiciones de pago y servicio posventa. En el caso del Almacén, los materiales son almacenados y conservados en buenas condiciones de calidad para después ser entregados en el momento en que se necesiten. Y por último Gestionar Inventarios, disponiendo de la cantidad que debe almacenarse cada artículo para cubrir las necesidades de la empresa.”

Las compras son parte del aprovisionamiento y está encargada de obtener bienes y servicios de proveedores, los cuales deben ser evaluados de forma que solo se seleccione aquellos que respondan a un factor esencial como el precio que se paga por materiales y componentes, como también la calidad de estos ya que es importante para conseguir un producto considerado por el cliente. Dentro de la empresa, las compras tienen funciones importantes como la de reducir costos, comprar suministros al menor precio pero priorizando la calidad, volumen y pronta utilización de lo adquirido. Como también la de cumplir requerimientos a tiempo que son solicitados por otras áreas de la empresa y lo más importante adquirir materiales estándar para reducir costes de adquisición. Costos de adquisición o compras son el valor de la compra cuando la mercancía ha llegado al almacén de destino, es decir, el importe de la factura (deducidos los descuentos) y sumandos todos los gastos de cargo del comprador, tales como envases y embalajes, transportes, etc. (Escudero, 2015, p 35)

Los tipos de compras puede ser, por punto de pedido, en donde se realiza el pedido cuando el stock de un material llega a un nivel determinado previamente. Por programa, aquí se detallan cantidades y momentos para realizar la compra. Programas abiertos, cuando se fijan fechas para realizar pedidos, pero sin saber las cantidades. Pedidos esporádicos, cuando se realiza la compra por una necesidad puntual. Y por último los pedidos especulativos, se realizan para aprovechar una situación como la de descuentos. (López, 2014, p. 20).

El Análisis ABC se encarga de clasificar el número de artículos y materiales a gestionar que parte de la observación de la realidad. Pues siempre que se estudia un conjunto de resultados y se busca la relación con sus últimas causas, resultando un tipo de distribución bipolar, en donde a un pequeño porcentaje de las variables se le atribuye la causalidad de una gran mayoría de defectos y en el otro extremo se encuentra que un gran número de variables corresponde un pequeño porcentaje del tema estudiado. Según Pareto, este

análisis se visualiza mejor con un Diagrama de Pareto, el cual es una representación gráfica que contiene información descendiente, identificando problemas que tienen mayor relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto, 80% y 20%, ya que existen muchos problemas sin importancia frente a solo unos muy relevantes. (Martínez, 2013, p. 79-80)

La gestión de compras genera costos que, si el responsable de esta área desconoce, genera la posibilidad de tomar malas decisiones que afecten el desarrollo de las actividades. Se llama costos al total de gastos originados para adquirir un producto, mercadería o servicio. En el caso de compras, los costos que se originan son llamados costos de reposición. El lote de pedido o cantidad económica de pedido se corresponde con la cantidad de producto que se va a adquirir para reaprovisionar el stock necesario. La cantidad que se pedirá suele ser un valor entre los dos extremos: comprar poca cantidad con mucha frecuencia, o bien comprar mucha cantidad con menor frecuencia. Para decidir la cantidad optima de pedido suele emplearse el método de Wilson, cuyo objetivo es establecer la cantidad de reaprovisionamiento que minimice los costes totales. Según este método, la cantidad económica de pedido será aquella que minimice los costos totales, y coincide con el punto de intersección entre el coste de pedido y el coste de mantenimiento.

El proceso de compras comienza por conocer las necesidades que se tiene sobre bienes y/o servicios, evaluando proveedores y seleccionando al indicado que pueda abastecer a la empresa con lo que ya no se tiene disponible. Es muy importante negociar con ellos para llegar a convenios en los cuales se determinen los términos de compras y finalmente recibir los pedidos, prosiguiendo al pago de estos. El stock de seguridad es la cantidad de existencias de más que se mantiene almacenada para hacer frente a oscilaciones en la demanda o retrasos en los plazos de entrega de los proveedores. Asimismo, tenemos el punto de pedido que tiene relación con el stock de seguridad ya que es la cantidad a la que llega el stock cuando es necesario realizar una nueva orden a los proveedores para reaprovisionarse. El ritmo al que se van consumiendo los productos almacenados marcará el momento de la realización del pedido. Por esta razón la frecuencia de los pedidos vendrá determinada por el ritmo de ventas, el nivel de punto de pedido.

El propósito de todos los modelos de inventario y de las técnicas para administrarlo es determinar de forma racional cuando ordenar y cuando hay que hacerlo. Como se sabe, el inventario cumple funciones esenciales dentro de una organización. Pero cuando sus

niveles se incrementan para poder cumplir con estas funciones, el costo de almacenarlo y mantenerlo también aumenta. Por ello, cuando se establecen los niveles de inventario hay que encontrar el equilibrio óptimo. Uno de los principales objetivos del control de inventarios es minimizar los costos totales del mismo, algunos de los cuales se nombrarán a continuación: costo de los artículos, costos de la orden, costo de mantenimiento o almacenamiento de inventario y costo de incurrir en faltantes. (Render, 2014, p.193).

La demanda: Es la cantidad de un bien o producto que está dispuesto a adquirir el comprador en función de un precio determinado con el objeto de satisfacer sus necesidades. La cantidad de productos que deben adquirir las empresas está íntimamente ligada con la cantidad de demanda que sus clientes hacen de un bien o servicio.

Llamamos pronosticar es la ciencia y arte de predecir eventos futuros (Méndez Giraldo, 2003).

“La noción de que la planificación y el pronóstico son funciones diferentes, merece aquí mención especial. El pronóstico, por lo general, se emplea para predecir (describir) lo que ocurrirá (por ejemplo, en la demanda de ventas, en los flujos de efectivo o en los niveles de empleo) dada una serie de circunstancias (supuestos). Planificar, por otra parte, implica el uso de pronósticos para ayudar en la toma de decisiones correctas sobre las alternativas más prometedoras para la organización. Así, un pronóstico intenta describir lo que sucederá, en tanto que un plan se basa en la noción de que, emprendiendo cierta acción ahora, quien toma la decisión puede afectar los sucesos posteriores en una situación dada e influir, de esta manera, sobre los resultados finales en la dirección deseada. Por ejemplo, si un pronóstico muestra que el próximo año caerá la demanda, la administración quizá desee preparar un plan de acción que compense o revierta la caída prevista de la demanda. En términos generales, la pronosticación y los pronósticos son insumos del proceso de planificación”.(Welsch, 2005)

“El modelo de cantidad económica de pedido (CEP) que se usa para el manejo de inventarios es un buen ejemplo de modelo de optimización. Es un modelo que se basa en cálculo que es muy factible para fines de este rubro. Aunque tiene alcance limitado, capta la esencia de diversos problemas de control de inventarios y es útil como submodelo dentro del ámbito de los modelos de plantación, tal como un simulador de canal de suministros. El modelo CEP presenta la cantidad óptima de bienes para su reordenamiento cuando el nivel de artículos del inventario baja a una cantidad



predeterminada. El modelo, que es un balance entre los costos del pedido y los costos de manejar el inventario, proporciona la cantidad económica de pedido.” (Ballou, 2004)

“La planificación de ventas es un procedimiento que ofrece un superior servicio al cliente, operar un inventario más inferior, brindar al cliente tiempos de envío más breves, equilibrar los índices de productividad y dar a la gerencia el mando del ejercicio. El proceso está diseñado para ayudar a una empresa a equilibrar la oferta y la demanda, y mantenerlos así en el tiempo. Según la situación, las actividades en el campo pueden incluir la provisión de centros de repartición de almacenes, comercialización al menudeo de saldos o canales de venta directa. El proceso está diseñado para acordar actividades en el campo con las funciones de manufactura y servicio que se requieren para satisfacer la demanda en el tiempo.” (Jacobs y Chase, 2009).

Los Costos de inventario es un egreso que representa el valor de los recursos que se determinan en la realización de actividades que generan ingreso; el costo se identifica por ser generador directo de ingreso y por tanto, es recuperable, está directamente relacionado con el producto y/o servicio que brinda la empresa en cuestión, por lo tanto; es esencial con los lineamientos de la empresa. La gestión de inventario debe equilibrarse de tal manera que la falta de disponibilidad de los productos no sean un problema con respecto a la satisfacción al cliente, pero tampoco se tenga un sobreabastecimiento, tanto lo mencionado anteriormente y las roturas de stock, son uno de los generadores de costos innecesarios en los inventarios, así que, cuanto mayor sea el inventario, mayor será el costo total de producción. Los costos que tienen relación en con los inventarios son: los costos de adquisición, costos de aprovisionamientos y costos de almacenaje.

Para cada producto fabricado en la empresa y que es necesario mantener en inventario, se originan costos, que podemos clasificar en los siguientes: costos de pedido donde los costos de adquisición se originan en el gasto de hacer un pedido a un proveedor externo o en los costos de preparación para la producción interna; los costos de preparación dan cuenta del trabajo físico que se lleva a cabo para preparar una corrida de producción y e incluyen los costos administrativos; los pedidos externos, la adquisición interna y los costos de preparación permanecen casi constantes, independientemente de la magnitud del pedido. En general los costos de mantenimiento permanecen fijos para cierta capacidad del inventario y después varían con la cantidad adicional que se almacena. (Arbones, 2016, p 177)

Una política para administrar inventarios bajo el sistema de revisión continua, debe poder indicar cuanto ordenar (el tamaño de la orden) así como el nivel de inventarios crítico en el cual se debe ordenar el pedido (el punto de reorden). Para tener buenos estimadores de la demanda anual y de los costos por ordenar y por mantener inventarios, el modelo EOQ ayuda a establecer un tamaño de orden apropiado. La principal razón para establecer un punto de reorden es que si el artículo en inventario está sujeto a una demanda continua, se debe tener precaución de no esperar que se agote el inventario para ordenar el pedido, ya que de otra forma se perderían ventas durante la demora. El punto de reorden así establecido es la demanda que se espera del artículo durante la demora, y al ordenar el pedido en este nivel de inventario se asegura de atender la demanda. (Muñoz, 2013,p.183)

Impuesto, seguros y mermas: Forma de cobranza por gobiernos locales los cuales se pagan más impuestos cuando los inventarios son más grandes al concluir el año, los seguros llevado a los activos aumenta su tasa de costos cuando los elementos son más numerosos. Las mermas su pueden identificar de tres formas: Robo, obsolescencia y deterioro. (Lee J. Krajewski, 2004)

Costo por desabastecimiento se atribuye al caso en que un cliente no encuentra inventario disponible para satisfacer su demanda y se venta o se tiene que poner una orden para atender al cliente con retardo. El costo directo por desabastecimiento es la perdida del beneficio por no hacer una venta, sin embargo, se debe tener en cuenta que cuando el cliente no satisface su demanda, se incurre en falta de servicio al cliente, que redundan en la perdida de ventas futuras por la insatisfacción del cliente. Es por esta razón que el costo por desabastecimiento a menudo es mas difícil de estimar que los costos por mantener inventario o los costos por ordenar, y en algunos casos se establece subjetivamente. Se acepta que este costo crece con el volumen desabastecido, por lo que generalmente se establece a partir de un costo por unidad faltante. (Muñoz, 2013,p.162)

Los costos de mantener inventarios son los costos asociados con guardar y llevar el inventario a través del tiempo. Por lo tanto, los costos de mantener inventario

Los costos de colocación de pedido (CP): Costo generado por las actividades efectuados en un pedido de reaprovisionamiento de bienes.

El costo relacionado con el almacenaje está compuesto por los costos de espacio, de las instalaciones, manipulación y de tenencia del inventario (Pau i Cos & Navascués y Gasca,

1998). Estos costos se generan al realizar las funciones básicas del almacenamiento como mantenimiento o pertenencia, consolidación de productos, carga fraccionada y/o mezcla (Ballou, 2004).

“Mantener los inventarios altos si estos tienen un costo elevado de mantenimiento, así como la creación de inventarios puede acelerar las entregas y mejorar la puntualidad en el reparto de mercancías, los niveles altos de inventarios disminuyen las probabilidades de que se produzcan desabastecimiento y pedidos atrasados, que son dos importantes motivos de preocupación de los vendedores al detalle y mayorista. Costos por hacer pedido se da cada vez que una empresa coloca un nuevo pedido, se aplica en un costo por hacer pedidos, esto es, el costo de preparar una orden de compra para un proveedor, a una orden de producción en el caso de una fábrica o taller. Costos de preparación es el costo que implica el reajuste de una máquina para que fabrique un componente o artículo diferente del que ha fabricado anteriormente, incorporación de mano de obra y equipo mediante la creación de más inventarios, la gerencia puede incrementar la productividad de la mano de obra y la utilización de las instalaciones. Costos de transporte algunas veces, el costo de transporte saliente se podría reducir aumentando el nivel de inventario. Pagos a proveedores frecuentemente una compañía puede reducir el total de los pagos que efectúa a sus proveedores si es capaz de soportar niveles de inventarios más altos. Entonces podemos decir que depende de la realidad de los negocios de la empresa para saber si se debe tener inventarios bajos o inventarios altos.” (Krajewski, y otros, 2008)

Por ende, en esta investigación se formuló la siguiente pregunta ¿Cómo el Sistema de abastecimiento permitirá la reducción de los costos de inventario en la empresa LMB industrial EIRL?

A su vez también contamos con una justificación de estudio tanto teórica como práctica y es que en la actualidad las empresas están buscando ganar una ventaja competitiva para poder desarrollarse mejor en el mercado, por tal las compras deben ser manejadas con un enfoque sistemático y organizado, ya que en esta área es la que se genera un mayor gasto.

El proyecto de investigación presenta una justificación teórica debido a que ayudará a aclarar mejor la situación de la empresa y se podrán encontrar ciertas explicaciones como también ver una comparación de lo que en realidad debería hacerse y como se está haciendo.

El presente trabajo se justifica de forma práctica por qué el presente trabajo benefició a la empresa, permitiendo reducir los costos existentes de inventario y facilitando la gestión del inventario a los supervisores de la empresa quienes controlaran óptimamente la adquisición de sus productos, sabiendo cuándo y que comprar mediante el análisis de los registros de ventas, realizando pronósticos y ajustar el nivel de existencias optimo con el fin de minimizar costos y maximizar sus utilidades.

Como también lo justificamos de forma práctica ya que aplicaremos la teoría empleada en la empresa.

Por otro lado, se justifica metodológicamente pues se emplearán instrumentos de medición de la variable que permite analizar estadísticamente los resultados de la variable dependiente.

Tiene una justificación laboral dado que sirvió de guía para realizar de manera adecuada los procesos y actividades que se hacen día a día en el área de compras. Pues la empresa desperdicia tiempo al no contar con registros y manuales que contemplen un instructivo de pasos seguidos que logren una compra exitosa.

Así mismo, posee una justificación económica debido a que tendrá como beneficiados a toda la empresa, desde trabajadores hasta la dirección general de la empresa, ya que se logrará un mejor desempeño en las funciones de compras y por consiguiente ya no se estará incurriendo en excesos de gastos de compra y por lo tanto se reducirá los costos de inventario, aumentando así el rendimiento de la empresa.

La presente investigación que se realiza en la empresa LMB industrial EIRL, tiene como objetivo principal realizar la mejora en el sistema de abastecimiento para reducir costos directamente relacionado al área logística y específicamente a los costos de inventario que le permita mayor eficiencia y mayor eficacia frente a los requerimientos para satisfacer la demanda de los clientes, y que la propuesta de dicha investigación reducirá los costos adicionales en el almacenamiento inadecuado, inventarios en cantidades que la empresa no requiere, contar con inventarios sin movimiento que con el tiempo se empiezan a deteriorar, que contar con muchos o pocos productos en el almacén generan mucho desorden en el almacén y ello implica que este desorden genere retrasos en la atención de pedidos.

Se determino la siguiente hipótesis como respuesta a la formulación del problema a la gestión de inventarios reduce los costos en la empresa LMB industrial EIRL. También se consideró como una hipótesis nula a la gestión de inventarios no reduce los costos en la empresa LMB industrial EIRL.

Se establecieron los objetivos teniendo como objetivo general implementar la gestión de inventarios para reducir los costos en la empresa LMB industrial EIRL.

Añadiendo también los objetivos específicos las cuales son evaluar la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL, determinar los costos de abastecimiento del área de logística antes de la implementación de la gestión inventarios en la empresa LMB industrial EIRL, implementar el modelo de gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL por ultimo determinar y evaluar los costos de abastecimiento del área de logística después de la implementación de la gestión de inventario en la empresa LMB industrial EIRL.

## II. MÉTODO

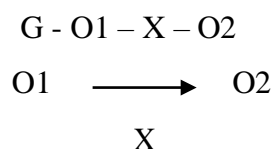
El método general utilizado para la presente investigación es el método científico analítico ya que se aplicará la gestión de inventarios dando solución a un determinado problema definido por una variable dependiente que son los costos logísticos.

En esta investigación se optó por usar el método científico tipo analítico porque es un proceso de carácter cognoscitivo, que usualmente considera en forma minuciosa, un objeto de estudio, considerando en forma separada cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual. El método analítico se desarrolla con precisión y en forma atenta a los detalles. En este tipo de método se usa los siguientes: Observación: Consiste en la observación detallada del fenómeno, suceso o evento objeto de estudio, a fin de obtener información al respecto, la cual resulta valiosa para recopilación de datos. Preguntas: La formulación de preguntas acerca de lo observado, permite orientar y dar forma al estudio. Hipótesis: se puede plantear una idea que explica de modo general lo observado. Experimentación: La ejecución de experimentos tomando como base la información recaudada en la etapa de observación, cuyo objetivo es poner a prueba la hipótesis planteada. Conclusiones: Se analizan los resultados de los experimentos y se sacan las conclusiones, en esta etapa el investigador descubre si la hipótesis planteada quedó comprobada por los resultados de la investigación.

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo aplicada porque nos permite resolver los problemas relacionados con los costos de inventarios, a su vez tiene un diseño experimental ya que se realizó una comprobación de la variable independiente, con respecto al efecto que este puede producir a la variable dependiente (costos de inventario), aplicándose una prueba antes y después de su aplicación.

Diseño de la investigación:



Donde:

- G: LMB INDUSTRIAL EIRL
- O1, O2 = Costo de inventario.
- X = Mejora del sistema de abastecimiento.

**Tabla N° 01:** Operacionalización de Variables

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala de medición
<b>Gestión de Inventario</b>	El inventario de un almacén incluye todos los bienes y materiales que son usados en los procesos de producción, mantenimiento, distribución y en general en la logística de servicios. Su objetivo es conseguir un equilibrio entre la calidad de servicio ofrecido a los clientes y la inversión económica necesaria para ello.(Saravia,2016, p.431)	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Gestión de Inventario, que será medida a través de la planificación, control y evaluación del almacén.	Análisis de inventario	Análisis ABC 80% para sector A 15% para sector B 5% para sector C	Razón
			Dimensionamiento del modelo	Lote óptimo $EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$	Razón
			Nivel de seguridad	Stock de seguridad $SS=(\text{tiempo Max-tiempo min}) * \text{Demanda mensual}$	Razón
			Tiempo de Re-Orden	Punto de reorden $R = D * L$	Razón

<b>Costos logísticos</b>	Egreso que representa el valor de los recursos que se erogan en la realización de actividades que generan ingreso; el costo se identifica por ser generador directo de ingreso y por tanto, es recuperable, está directamente relacionado con el producto y/o servicio que brinda la empresa.	Costos relacionados con el almacenamiento y el mantenimiento del inventario durante un determinado período de tiempo. ... Normalmente, se acepta que los costes de almacenamiento por sí solos representen el 25 % del valor monetario o de existencias de inventario total disponible.	Costo de almacenamiento	$\frac{\text{costo de almacenamiento}}{N^{\circ} \text{ de Unid. almacenamda}}$	Razón
			Costo Anual de ordenamiento	$\text{Costo de ordenar} \times N^{\circ} \text{ de ord. colocadas al año}$	Razón
			Costos logísticos totales (CT)	$CT = CAO + CA$	Intervalo



## **2.2. Variables, operacionalización**

### **Variable independiente**

Gestión Inventarios: Se denomina gestión de inventarios al proceso que siguen los bienes de almacenados desde la generación de compra hasta el egreso del mismo. Este proceso es esencial para lograr cubrir la demanda de todos nuestros clientes y no generar pérdidas por desabastecimiento.

### **Variable dependiente**

Costos logísticos: Consiste en los costos integrados al área de almacenamiento de los productos, asimismo a los costos que toma cada aspecto de dichos productos (ya sea en los insumos o materiales) y que ayudan a todas las actividades relacionadas con el ordenamiento y almacenamiento de productos.

## **2.3. Población y muestra**

### **Población**

Todos los productos en función al costo de la clasificación A relacionado a los inventarios de la empresa LMB INDUSTRIAL E.I.R.L. (que serían 115 productos)

### **Muestra**

Se tomará toda la población que es todos los productos en función al costo de la empresa. (tomando un nivel de confiabilidad de 100% y margen de error de 0 %)

### **Muestreo**

El muestreo que se empleará será del tipo no probabilístico por conveniencia, debido a que se considerará toda la muestra.

### **Criterios de selección:**

Para la realización del estudio se tomarán los siguientes criterios:

- **Criterios de inclusión:** Se tomará a todos los productos importados relacionados con los inventarios y dentro de la misma los productos que generan mayor ingreso plasmados en la clasificación del tipo A.
- **Criterios de exclusión:** Se tomará como excluyente a todos los productos no importados que no se relacionen con los inventarios.

**Unidad de análisis:** Una unidad de producto en función de análisis.

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para la obtención de la información para el presente trabajo de investigación se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos los cuales serán validados por expertos del tema.

**Tabla N° 02:** Técnica de recopilación de datos

VARIABLE	TECNICA	INSTRUMENTO	FUENTE
<b>Gestión de Inventario</b>	Observación	Lista de verificación (Ver anexo 01)	Empresa LMB industrial EIRL
	Entrevista	Guía de entrevista (Ver anexo 03)	Jefe Comercial
	Análisis documental	Análisis ABC (Ver anexo 05)	Empresa LMB industrial EIRL
		Modelo de plan de requerimiento (Ver anexo 06)	Empresa LMB industrial EIRL
<b>Costos de Abastecimiento</b>	Análisis documental	Matriz de costos (Ver anexo 07)	Biblioteca Física UCV Biblioteca Virtual
		Matriz de variación (Ver anexo 08)	Empresa LMB industrial EIRL

**Fuente:** Recopilación de datos

## 2.5. Procedimiento

Para lograr el cumplimiento de los objetivos de la presente investigación incurrimos en el siguiente procedimiento la cual empieza con la recolección de datos históricos de las ventas de los productos ofrecidos al mercado, la cual se clasificó utilizando la metodología ABC, que es quien nos indica que tipo de productos son los que generan mayor ingreso a la empresa, seguidamente se procede a analizar los datos y su tendencia la cual nos permitió saber el tipo pronostico a utilizar, así mismo se procede con aplicación del modelo EOQ, la cual nos permite desarrollar nuestro plan de compras, que nos indica ver los meses que debemos realizar los pedidos de compra lo más optimo posible para evitar el incremento de los costos logísticos. Por último, procedemos a evaluar los costos logísticos después de la realización del plan de compras.

## 2.6. Métodos de análisis de datos

**Tabla N° 03:** Método de Análisis de Datos

Objetivos Específicos	Técnica	Instrumento	Resultados
Diagnosticar la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL	Observación	Check list (Ver anexo 01)	Se realizó el diagnóstico situacional de la gestión de inventarios
	Entrevista	Guion de entrevista (Ver anexo 05)	
Determinar los costos de abastecimiento del área de logística antes de la implementación de la gestión inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.	Observación	Matriz de costos (Ver anexo 07)	Se determinó los costos de inventarios.
	Análisis documental	Análisis ABC (Ver anexo 05)	
Implementar el modelo de gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.	Observación  Análisis documental	Matriz de plan de requerimiento (Ver anexo 06)	Se diseñó un modelo de gestión de inventarios
Determinar y evaluar los costos de abastecimiento del área de logística después de la implementación de la gestión de inventario en la empresa LMB industrial EIRL.	Análisis documental Información de resultados	Matriz de variación (Ver anexo 08)	Se determinó los costos finales de inventarios.

**Fuente:** Elaboración propia

## 2.7. Aspectos éticos.

El presente proyecto de investigación respetó la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos dados por la empresa y la identidad de las personas que participen en el desarrollo del estudio

### **III. RESULTADOS**

**Objetivo N°1:** Diagnosticar la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.

Para realización del diagnóstico de la empresa se realizó una entrevista al jefe comercial donde se realizaron preguntas correspondientes a cada indicador a realizar en la empresa.

#### **1° INDICADOR DEMANDA Y CLASIFICACIÓN ABC:**

La empresa LMB INDUSTRIAL cuenta con un total de 115 productos de las cuales ellas la clasifican en familias por hablar de que el producto es del mismo material según su propia clasificación la empresa contaría con un total de 17 familias, un ejemplo de familia para la empresa serían las planchas de baquelita, hablamos de varias planchas de diferentes medidas en este caso serían 18 medidas diferentes, pero por ser del mismo material “baquelita” la empresa le llama una familia.

En la empresa se cuenta con un control de sus productos, el jefe de logística esta encargado de realizar la contabilidad de todos los productos con respecto a las entradas y salidas, así mismo la empresa cuenta con un procedimiento de compra la cual inicia con la solicitud del jefe de compra hacia al jefe comercial la cual da la aprobación y el mismo gestiona la compra de los productos, cabe recalcar que la empresa suele importar productos cada 3, 4 hasta 5 meses. Un problema observado es que la empresa no cuenta con una metodología aplicada para poder prever la demanda de sus clientes, ha ocurrido que han comprado cierta cantidad de caucho y logran vender todo el producto dejando desabastecido, en consecuencia la empresa compra producto a otra empresa para vender y no perder el cliente, aunque es una solución rápida no es la mejor ya que adquieren ese producto a mayor precio y eso es una desventaja y pérdida para la empresa.

#### **2° INDICADOR LOTE ÓPTIMO DE PEDIDO:**

La empresa no cuenta con un sistema que pueda pronosticar su demanda al no contar con esto conlleva a que la decisión de la cantidad a comprar se tome de manera empírica, el jefe comercial supone cuanto comprar y pide la cantidad conforme a los faltantes que hay, como la empresa no prefiere en cantidades exageradas siempre se rige por no comprar en exceso es por ello que suele al mes faltarle algún producto. La empresa cuenta con proveedores internacionales que suele hacer pedidos hasta 4 veces al año.

### **3° INDICADOR STOCK DE SEGURIDAD:**

La empresa a pesar de conocer la importancia de contar con un inventario de seguridad no cuenta con uno, es por ello que seguimos viendo que su problema más significativo es la falta de abastecimiento.

### **4° INDICADOR PUNTO DE REORDEN:**

La empresa si cuenta con un registro de ventas de todos los días laborables, también cuenta con un registro de lo que se cuenta en el almacén, más no se manejan los conceptos de punto de reorden, los cuales son necesarios para evitar pérdidas y sobreabastecimientos, y más si sabemos que el tiempo entre pedido son de un tiempo ya establecido.

**Objetivo N° 2:** Determinar los costos de abastecimientos del área de logística antes de la implementación de la gestión inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.

La empresa LMB industrial cuenta con 115 productos los cuales comercializan mensualmente. Para la realización de estos objetivos realizaremos la clasificación ABC en función a la demanda de sus productos.<sup>5</sup>

**Tabla N°04:** Clasificación ABC del Tipo A de los productos de LMB INDUSTRIAL.

Item	PRODUCTO	MEDIDA	CANT	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	CLASIFICACIÓN ABC		TIPO
							%	Σ%	
1	TELA DE TEFLON C/P	0.006"	900	MTS	S/. 80,00	S/. 72.000,00	12,49%	12%	A
2	MANTA DE CERAMICA	1"	280	UND	S/. 170,00	S/. 47.600,00	8,26%	21%	
3	SILICONA SOLIDO	10 mm	32	MTS	S/. 780,00	S/. 24.960,00	4,33%	25%	
4	MANGUERA DE SILICONA	3X5	1900	MTS	S/. 12,00	S/. 22.800,00	3,96%	29%	
5	LOCTITE	242	344	UND	S/. 65,00	S/. 22.360,00	3,88%	33%	
6	PLANCHA DE SILICONA	1/8"	80	MT	S/. 265,00	S/. 21.200,00	3,68%	37%	
7	TELA DE TEFLON C/P	0,005	256	MT	S/. 75,00	S/. 19.200,00	3,33%	40%	
8	SILICONA ESPONJOSA	8MM	30,4	MTS	S/. 600,00	S/. 18.240,00	3,16%	43%	
9	MANGUERA DE SILICONA	5X10	1200	MTS	S/. 15,00	S/. 18.000,00	3,12%	46%	
10	JEBE NATURAL SANITARIO	1/8"	232	MTS	S/. 75,00	S/. 17.400,00	3,02%	49%	
11	TELA DE TELFON S/P	0,005	340	MT	S/. 50,00	S/. 17.000,00	2,95%	52%	
12	FIELTRO	3/8"	60		S/. 280,00	S/. 16.800,00	2,91%	55%	
13	PERFIL DE SILICONA	5/8X3/4	320	MT	S/. 48,00	S/. 15.360,00	2,66%	58%	
14	LOCTITE	495	208	UND	S/. 65,00	S/. 13.520,00	2,35%	60%	
15	tela de fibra de carbono	1/16"	88	MTS	S/. 150,00	S/. 13.200,00	2,29%	62%	
16	TELA DE TEFLON S/P	0,006	238	MT	S/. 55,00	S/. 13.090,00	2,27%	65%	
17	EMP. C/ROJO		8	PZA	S/. 1.550,00	S/. 12.400,00	2,15%	67%	
18	TELA SILICE		120		S/. 90,00	S/. 10.800,00	1,87%	69%	
19	CORDON DE ASBESTO	1"	600	MTS	S/. 17,67	S/. 10.602,00	1,84%	71%	
20	CAUCHO SANITARIO NACIONAL	1/4"	72	MTS	S/. 145,00	S/. 10.440,00	1,81%	72%	
21	PLANCHA DE ASBESTO ROJO	1/8"	80		S/. 130,00	S/. 10.400,00	1,80%	74%	
22	PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS		20	MTS	S/. 500,00	S/. 10.000,00	1,73%	76%	
23	PLANCHA DE FIELTRO	3/4"	16		S/. 607,00	S/. 9.712,00	1,68%	78%	
24	POLITILENO 65 MM		76	MTS	S/. 120,00	S/. 9.120,00	1,58%	79%	

**Fuente:** Elaboración propia

Según la Clasificación ABC la empresa LMB INDUSTRIAL cuenta con 24 productos del tipo A, esto quiere decir que estos productos son aquellos que le dan mayor ingreso según sus y/o demanda ya que representan a un 80% de sus ingresos totales anuales.

**Tabla N°05: Clasificación ABC del Tipo B de los productos de LMB INDUSTRIAL.**

Item	PRODUCTO	MEDIDA	CANT	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	CLASIFICACIÓN ABC		TIPO
							%	Σ%	
26	LOCTITE	518	108	UND	S/. 70,00	S/. 7.560,00	1,31%	82%	B
27	SIOLICONA PERMATEX RTV ROJO		288	UNIDAD	S/. 25,00	S/. 7.200,00	1,25%	83%	
28	BARRA NAYLON 60MM		110	MT	S/. 63,30	S/. 6.963,00	1,21%	84%	
29	PERFIL DE SILICONA E GRIS		276	MTS	S/. 25,00	S/. 6.900,00	1,20%	85%	
30	CORDON DE FIBRA DE VIDRIO	1/2	220	KG	S/. 30,00	S/. 6.600,00	1,14%	87%	
31	ASBESTO REDONDO	1	15	UND	S/. 180,00	S/. 2.700,00	0,47%	87%	
32	ABRO 2400 TUBO		94	UND	S/. 25,00	S/. 2.350,00	0,41%	87%	
33	JEBE NATURAL	1/8"	85	MTS	S/. 27,00	S/. 2.295,00	0,40%	88%	
34	FRISA SANITARIA	1/2X2"	150	MT	S/. 13,50	S/. 2.025,00	0,35%	88%	
35	MANGUERA DE SILICONA	4 X 7	150	MTS	S/. 13,00	S/. 1.950,00	0,34%	89%	
36	CORDON DE ASBESTO	1/2"	70	KG	S/. 27,00	S/. 1.890,00	0,33%	89%	
37	PLANCHA DE SILICONA	1/4"	4,2	MT	S/. 450,00	S/. 1.890,00	0,33%	89%	
38	PERFIL DE SILICONA (E) C/ROJA		90	MT	S/. 20,00	S/. 1.800,00	0,31%	90%	
39	CORDON DE FIBRA DE VIDRIO	3/4"	65	kg	S/. 24,20	S/. 1.573,00	0,27%	90%	
40	CARTON DE ASBESTO	1/2"	9	UND	S/. 170,00	S/. 1.530,00	0,27%	90%	
41	PLANCHA TRANSFER 40X50	6MM	18	UND	S/. 80,00	S/. 1.440,00	0,25%	90%	
42	ROLLO DE ASBESTO DE 1"	1"	8	UND	S/. 180,00	S/. 1.440,00	0,25%	91%	
43	PERFIL DE SILICONA	3/4X3/4	38,8	MTS	S/. 36,09	S/. 1.400,17	0,24%	91%	
44	PERFIL DE SILICONA	1X1	20	MTS	S/. 70,00	S/. 1.400,00	0,24%	91%	
45	TELA SILISE 1MM		15	MTS	S/. 90,00	S/. 1.350,00	0,23%	91%	
46	JEBE NATURAL	1"	5,2	MTS	S/. 258,00	S/. 1.341,60	0,23%	92%	
47	PERFIL DE SILICONA	E-100-1	64	MTS	S/. 20,00	S/. 1.280,00	0,22%	92%	
48	TELA DE FIBRA DE VIDRIO SILICON	0.4 MM	12	MTS	S/. 104,17	S/. 1.250,00	0,22%	92%	
49	TELA DE TEFLON SIN PEGAMENTO	0.0010"	16	MTS	S/. 78,00	S/. 1.248,00	0,22%	92%	
50	MALLA DE TEFLON 44 CM X 20MTS		1,59	UND	S/. 780,00	S/. 1.240,20	0,22%	92%	
51	LOCTITE	5920	10	UND	S/. 123,00	S/. 1.230,00	0,21%	93%	
52	JEBE NATURAL CON LONA	1/4"	20	MT	S/. 60,70	S/. 1.214,00	0,21%	93%	
53	PERFIL DE SILICONA	1/2X 1/2	70	MTS	S/. 17,00	S/. 1.190,00	0,21%	93%	
54	CARTON DE ASBESTO	3/8"	9	UND	S/. 130,00	S/. 1.170,00	0,20%	93%	
55	PLANCHA DE ASBESTO GRAFITAD	1/8"	8		S/. 145,00	S/. 1.160,00	0,20%	93%	
56	MANGUERA VULCANIZADO 14MM C/AZUL		4	UND	S/. 275,00	S/. 1.100,00	0,19%	94%	
57	CORDON DE TEFLON PURO GRAFIT	3/8"	28	MT	S/. 38,00	S/. 1.064,00	0,18%	94%	
58	MANGUERA DE SILICONA	6.35 X 9.5	75	MTS	S/. 14,00	S/. 1.050,00	0,18%	94%	
59	CARTON DE ASBESTO	1/4"	11	UND	S/. 95,00	S/. 1.045,00	0,18%	94%	
60	LOCTITE	277	16	UND	S/. 65,00	S/. 1.040,00	0,18%	94%	
61	CINTA DE ASBESTO	1/8 X 2	123,18	MTS	S/. 8,00	S/. 985,44	0,17%	95%	
62	JEBE NITRILO SANITARIO	3/16"	7	MTS	S/. 140,00	S/. 980,00	0,17%	95%	
63	TELA DE TEFLON C/P	0.0010"	9,9	MTS	S/. 95,00	S/. 940,50	0,16%	95%	
64	CORDON DE ASBESTO GRAFITADO	1/2"	77	MTS	S/. 12,00	S/. 924,00	0,16%	95%	
65	CORDON DE TEFLON PURO SECO	1/2"	5	KG	S/. 180,00	S/. 900,00	0,16%	95%	
66	CARTON DE ASBESTO	3/4"	4	UND	S/. 220,00	S/. 880,00	0,15%	95%	
67	TELA DE TEFLON DE 0,008 C/P	0,008	8,65	MT	S/. 100,00	S/. 865,00	0,15%	95%	

**Fuente:** Elaboración propia

Según la Clasificación ABC la empresa LMB INDUSTRIAL cuenta con 43 productos del tipo B, esto quiere decir que estos productos son aquellos que representan el 15% de sus ingresos.

**Tabla N°06: Clasificación ABC del Tipo C de los productos de LMB INDUSTRIAL.**

Item	PRODUCTO	MEDIDA	CANT	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	CLASIFICACIÓN ABC		TIPO
							%	Σ%	
68	CARTON DE ASBESTO	5/8"	4	UND	S/. 205,00	S/. 820,00	0,14%	96%	C
69	PLANCHA DE SILICONA	6 MM	2,3	MTS	S/. 350,00	S/. 805,00	0,14%	96%	
70	TELA DE TEFLON CON ADHESIVO	0.006"	10	MTS	S/. 79,00	S/. 790,00	0,14%	96%	
71	TELA DE SILICONA	8 mm	5	mts	S/. 155,00	S/. 775,00	0,13%	96%	
72	PLANCHA DE CARTON DE ASBEST	1./2	4	UND	S/. 180,00	S/. 720,00	0,12%	96%	
73	CORDON DE NITRILO	6MM	205	MTS	S/. 3,50	S/. 717,50	0,12%	96%	
74	PLANCHA DE SILICONA	1 mm	9	MTS	S/. 77,00	S/. 693,00	0,12%	96%	
75	ROLLO CORDON DE CERAMICA	3/4	2	UND	S/. 340,00	S/. 680,00	0,12%	97%	
76	TEROKAL CHISGUETE		1	UND	S/. 680,00	S/. 680,00	0,12%	97%	
77	CORDON DE ASB. REDONDO	1"	27,18	MT	S/. 25,00	S/. 679,50	0,12%	97%	
78	CINTA DE CERAMICA	1/4 X 2	4	ROLLO	S/. 165,00	S/. 660,00	0,11%	97%	
79	TELA DE TEFLON C-P	0.010"	6,1	MTS	S/. 108,00	S/. 658,80	0,11%	97%	
80	PLANCHA DE SILICONA	8MM	1,3	MTS	S/. 480,00	S/. 624,00	0,11%	97%	
81	CORDON DE ASBESTO GRAFITADO	3/8"	93	MT	S/. 6,67	S/. 620,31	0,11%	97%	
82	CINTA DE FIBRA DE VIDRIO	1/8 X 1	10	ROLLO	S/. 60,00	S/. 600,00	0,10%	97%	
83	CORDON DE ASBESTO	5/8"	30	KG	S/. 20,00	S/. 600,00	0,10%	97%	
84	FIELTRO	3/4"	1	PIEZA	S/. 580,00	S/. 580,00	0,10%	98%	
85	PERFIL DE SILICONA C/ROJO 10X20MMX30L		2	Pzas	290	S/. 580,00	0,10%	98%	
86	SILICONA C/ROJO TUBO PERMATEX		24	UND	S/. 24,00	S/. 576,00	0,10%	98%	
87	PERFIL D NEGRO		30	MT	S/. 19,00	S/. 570,00	0,10%	98%	
88	CORDON DE CERAMICA ALAMBRA	1"	54		S/. 10,50	S/. 567,00	0,10%	98%	
89	PLANCHA DE FIELTRO	1/2"	2			S/. 560,00	0,10%	98%	
90	TELA DE TEFLON S/P	0,008	7,23	MT	S/. 75,00	S/. 542,25	0,09%	98%	
91	PERFIL SILICONA E ROJO		25	MTS	S/. 21,00	S/. 525,00	0,09%	98%	
92	MANGUERA DE SILICONA	9.5 X 14.7	18,6	MT	S/. 27,00	S/. 502,20	0,09%	98%	
93	PERFIL DE SILICONA	E-COMUN	22	MTS	S/. 22,00	S/. 484,00	0,08%	98%	
94	PLANCHA DE SILICONA TRASPARE	1 mm	3,42	MTS	S/. 140,00	S/. 478,80	0,08%	98%	
95	MANGUERA DE SILICONA	3,7 X 6,35	31,5	MTS	S/. 15,00	S/. 472,50	0,08%	99%	
96	KUROSAWA		26	UND	S/. 18,00	S/. 468,00	0,08%	99%	
97	TELA DE F.VIDRIO	1/8"	7	MTS	S/. 65,00	S/. 455,00	0,08%	99%	
98	PLANCHA DE SILICONA TRANSP	5 MM	1,16	MT	S/. 390,00	S/. 452,40	0,08%	99%	
99	PERFIL DE SILICONA	1/4 X 1/4	41	MTS	S/. 11,00	S/. 451,00	0,08%	99%	
100	TEFLON LUBRICADO	5/8"	4,5	MTS	S/. 100,00	S/. 450,00	0,08%	99%	
101	PLANCHA DE NO ASB. C/VERDE	1/16"	3	PZAS	S/. 150,00	S/. 450,00	0,08%	99%	
102	TELA SILICE	1.2 MM	5	MTS	S/. 88,00	S/. 440,00	0,08%	99%	
103	CORDON DE ASBESTO CUADRADO	5/8"	14,4	KG	S/. 30,00	S/. 432,00	0,07%	99%	
104	PLANCHA DE POLITILENO 2 X 1MT		1		S/. 430,00	S/. 430,00	0,07%	99%	
105	ASBESTO REDONDO 1/2	1/2"	17	KG	S/. 25,09	S/. 426,47	0,07%	99%	
106	CORDON DE TEFLON GRAFITADO	1/2"	8,5	MTS	S/. 50,00	S/. 425,00	0,07%	99%	
107	PAPEL CERAMICO	3 MM	20	MTS	S/. 21,25	S/. 425,00	0,07%	99%	
108	TELA DE ASBESTO	1/16"	15	MT	S/. 28,00	S/. 420,00	0,07%	100%	
109	CINTA DE FIBRA DE VIDRIO	1/4 X 1	6	ROLLO	S/. 70,00	S/. 420,00	0,07%	100%	
110	TELA DE FIBRA DE VIDRIO	1/16"	14,5	MTS	S/. 28,00	S/. 406,00	0,07%	100%	
111	PLANCHA DE FIELTRO	1/4	2,5	UND	S/. 160,00	S/. 400,00	0,07%	100%	
112	CINTA DE TEFLON C/P	0.005X2	8	UND	S/. 50,00	S/. 400,00	0,07%	100%	
113	PLANCHA SILICONA ESPONJ	6MM	1	MT	S/. 400,00	S/. 400,00	0,07%	100%	
114	MOLYKOTE	111	3	UND	S/. 130,00	S/. 390,00	0,07%	100%	
115	PLANCHA DE ASB.GRAF.ALAMB 1/8"		2		S/. 195,00	S/. 390,00	0,07%	100%	

**Fuente:** Elaboración propia

Según la Clasificación ABC la empresa LMB INDUSTRIAL cuenta con 47 productos del tipo C, esto quiere decir que estos productos son aquellos que representan el 5% de sus ingresos.



Para la determinación de los costos logísticos incurridos en el año 2018 se procedió a recolectar los datos para poder determinar los costos almacenamiento y los costos por orden de pedido.

**Tabla N°07:** Determinación de los costos por pedido.

COSTO POR PEDIDO		
COSTO DE MOD	S/. 30,38	POR PEDIDO
COSTO DE MOI	S/. 125,96	POR PEDIDO
OTROS COSTOS INDIRECTOS	S/. 12,50	POR PEDIDO
TOTAL X GESTION	<b>S/. 168,85</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

Para la determinación de los costos por pedido tomamos como datos el costo de mano de obra directa la cual serán las remuneraciones de los trabajadores en el almacén las cuales son el jefe de logística y el jefe comercial la cual es considerado como mano de obra indirecto. (ver anexo 07)

**Tabla N°08:** Determinación de los costos de almacenamiento.

COSTOS DE ALMACENAMIENTO	
COSTO DE MOD	S/. 36.980,38
COSTO DE DEPRECIACION DE INMUEBLES	S/. 1.054,00
COSTO DE OPORTUNIDAD	S/. 5.764,50
COSTO TOTAL X METRO CUADRADO	S/. 20.684,80
OTROS COSTOS INDIRECTOS	S/. 6.600,00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>S/. 71.083,68</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Los costos de almacenamiento se generan por suma de los factores que se presentan en el almacén tales como el costo de mano de obra directo, la depreciación de inmuebles o equipos como en este caso los anaqueles, el costo de oportunidad que se refiere a la suposición de la inversión del total de adquisiciones en un banco a plazo fijo,; así mismo determinamos el costo total por metro cuadro (ver anexo 08), por ultimo buscamos los costos indirectos que también se generan en el proceso de almacenamiento.

De acuerdo a la clasificación ABC tomaremos los costos totales de almacenamiento y procederemos a darle nivel de significancia para posteriormente saber el porcentaje de almacenamiento.

**Tabla N°09:** Determinación de los costos de almacenamiento.

DESCRIPCION - NOMBRE		UNIDAD	ABC	COSTO M	PRECIO	H
TELA DE TEFLON C/P	0.006"	MTS	12,49%	S/. 8.878,53	S/. 72.000,00	12%
MANTA DE CERAMICA	1"	UND	8,26%	S/. 5.869,69	S/. 47.600,00	12%
SILICONA SOLIDO	10 mm	MTS	4,33%	S/. 3.077,89	S/. 24.960,00	12%
MANGUERA DE SILICONA	3X5	MTS	3,96%	S/. 2.811,53	S/. 22.800,00	12%
LOCTITE	242	UND	3,88%	S/. 2.757,28	S/. 22.360,00	12%
PLANCHA DE SILICONA	1/8"	MT	3,68%	S/. 2.614,23	S/. 21.200,00	12%
TELA DE TEFLON C/P	0,005	MT	3,33%	S/. 2.367,61	S/. 19.200,00	12%
SILICONA ESPONJOSA	8MM	MTS	3,16%	S/. 2.249,23	S/. 18.240,00	12%
MANGUERA DE SILICONA	5X10	MTS	3,12%	S/. 2.219,63	S/. 18.000,00	12%
JEBE NATURAL SANITARIO	1/8"	MTS	3,02%	S/. 2.145,64	S/. 17.400,00	12%
TELA DE TELFON S/P	0,005	MT	2,95%	S/. 2.096,32	S/. 17.000,00	12%
FIELTRO	3/8"		2,91%	S/. 2.071,66	S/. 16.800,00	12%
PERFIL DE SILICONA	5/8X3/4	MT	2,66%	S/. 1.894,09	S/. 15.360,00	12%
LOCTITE	495	UND	2,35%	S/. 1.667,19	S/. 13.520,00	12%
TELA DE FIBRA DE CARBONO	1/16"	MTS	2,29%	S/. 1.627,73	S/. 13.200,00	12%
TELA DE TEFLON S/P	0,006	MT	2,27%	S/. 1.614,17	S/. 13.090,00	12%
EMP.C/ROJO		PZA	2,15%	S/. 1.529,08	S/. 12.400,00	12%
TELA SILICE			1,87%	S/. 1.331,78	S/. 10.800,00	12%
CORDON DE ASBESTO	1"	MTS	1,84%	S/. 1.307,36	S/. 10.602,00	12%
CAUCHO SANITARIO NACIONAL	1/4"	MTS	1,81%	S/. 1.287,39	S/. 10.440,00	12%
PLANCHA DE ASBESTO ROJO	1/8"		1,80%	S/. 1.282,45	S/. 10.400,00	12%
PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS		MTS	1,73%	S/. 1.233,13	S/. 10.000,00	12%
PLANCHA DE FIELTRO	3/4"		1,68%	S/. 1.197,61	S/. 9.712,00	12%
POLITILENO 65 MM		MTS	1,58%	S/. 1.124,61	S/. 9.120,00	12%
TOTAL DE COSTO				S/. 56.255,84		

**Fuente:** Elaboración propia

Una vez determinada el porcentaje sobre el costo de almacenamiento la cual es el 12%, aplicamos dicho porcentaje para obtener los costos de todos los productos sobrantes culminados el año 2018.

**Tabla N°10:** Costo de almacenamiento de los productos sobrantes del año 2018.

DESCRIPCION - NOMBRE	UNIDAD	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO	COSTO UNITARIO	H	COSTOS MANT
TELA DE TEFLON C/P	0.006"	0	S/. 80,00	12%	S/. 0,00
MANTA DE CERAMICA	1"	0	S/. 170,00		S/. 0,00
SILICONA SOLIDO	10 mm	7	S/. 780,00		S/. 655,20
MANGUERA DE SILICONA	3X5	100	S/. 12,00		S/. 144,00
LOCTITE	242	0	S/. 65,00		S/. 0,00
PLANCHA DE SILICONA	1/8"	18	S/. 265,00		S/. 572,40
TELA DE TEFLON C/P	0,005	55	S/. 75,00		S/. 495,00
SILICONA ESPONJOSA	8MM	11	S/. 600,00		S/. 792,00
MANGUERA DE SILICONA	5X10	0	S/. 15,00		S/. 0,00
JEBE NATURAL SANITARIO	1/8"	50	S/. 75,00		S/. 450,00
TELA DE TELFON S/P	0,005	0	S/. 50,00		S/. 0,00
FIELTRO	3/8"	0	S/. 280,00		S/. 0,00
PERFIL DE SILICONA	5/8X3/4	0	S/. 48,00		S/. 0,00
LOCTITE	495	42	S/. 65,00		S/. 327,60
tela de fibra de carbono	1/16"	35	S/. 150,00		S/. 630,00
TELA DE TEFLON S/P	0,006	62	S/. 55,00		S/. 409,20
EMP.C/ROJO		6	S/. 1.550,00		S/. 1.116,00
TELA SILICE		0	S/. 90,00		S/. 0,00
CORDON DE ASBESTO	1"	0	S/. 17,67		S/. 0,00
CAUCHO SANITARIO NACIONAL	1/4"	30	S/. 145,00		S/. 522,00
PLANCHA DE ASBESTO ROJO	1/8"	0	S/. 130,00		S/. 0,00
PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS		0	S/. 500,00		S/. 0,00
PLANCHA DE FIELTRO	3/4"	9	S/. 607,00		S/. 655,56
POLITILENO 65 MM		20	S/. 120,00		S/. 288,00
					S/. 7.056,96

**Fuente:** Elaboración propia

Los costos de almacenamiento de los productos que se encontraron en el inventario al culminar el año 2018 es de S/. 9 376.32, la cual se obtuvo de la cantidad de productos por el costo unitario multiplicado por el 12%.

**Tabla N°11:** Costo de ordenamiento de pedido del año 2018.

COSTO POR ORDENAR 2018		
MESES	CANTIDAD DE ORDENES	COSTO
ENERO	1	S/. 168,85
ABRIL	1	S/. 168,85
MAYO	1	S/. 168,85
JULIO	1	S/. 168,85
OCTUBRE	1	S/. 168,85
NOVIEMBRE	1	S/. 168,85
<b>TOTAL</b>		<b>S/. 1.013,08</b>

**Fuente:** Elaboración propia

Según los datos de la empresa se realizó un total de 6 pedidos durante el año 2018 las cuales nos da un total de S/. 1013.08.

**OBJETIVO 03:** Implementar el modelo de gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.

Proponer un modelo de Inventarios que permita reducir sus costos logísticos La propuesta está orientada a determinar un modelo de inventarios que determine las cantidades que se debe mantener de cada producto en stock, así como en qué cantidades se deben adquirir y con qué frecuencia al año, ello enmarcado que se manejan inventarios de seguridad y puntos de reposición

### ETAPA 1: PLANIFICAR

a) Paso 1: Establecer los objetivos para implementar la gestión de inventarios

El personal gerencial de la empresa plantea los siguientes objetivos para la implementación de la gestión de inventarios:

- Mejorar la organización y control de los inventarios en el almacén.
- Determinar los inventarios que generan mayor ingreso a la empresa
- Determinar la reducción de los costos logísticos con la propuesta.

b) Paso 2: Programación de acciones a realizar

Las actividades a realizar se programan en el periodo de 2 meses, que considera la evaluación previa a implementar la propuesta de gestión de inventarios.

**Tabla N°12:** Cronograma de actividades de implementación de la propuesta.

ACTIVIDADES	MARZO 2019				ABRIL 2019			
	SEMANAS							
	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>EVALUACION DE LOS INVENTARIOS Y COSTOS ACTUALES</b>								
Diagnóstico de los inventarios								
Determinación del modelo de inventarios actual								
Determinación de los productos de mayor importancia económica para la empresa								
Determinación de los costos actuales								
<b>DETERMINACION DE LOS INVENTARIOS OPTIMOS</b>								
Análisis y proyección de la demanda de los inventarios								
Determinación de la cantidad optima de pedido								
<b>EVALUACION DE IMPLEMENTACION Y VARIACION DE COSTOS LOGISTICOS</b>								
Evaluación de la variación de costos luego de la implementación								
Planificación/ejecución de acciones correctivas								

**Fuente:** Elaboración propia

## ETAPA 2: HACER

Se evaluó el comportamiento de todos los productos que se determinaron en la clasificación A, luego se implementó un pronóstico de todos los productos.

Finalizando la etapa, se hizo un plan de compras de todos los productos que se determinaron en la clasificación A

Para la determinación de aplicación del modelo Q se procede a determinar los costos de almacenamiento.

### 1. Producto 01: TELA DE TEFLON C/P 0,006"

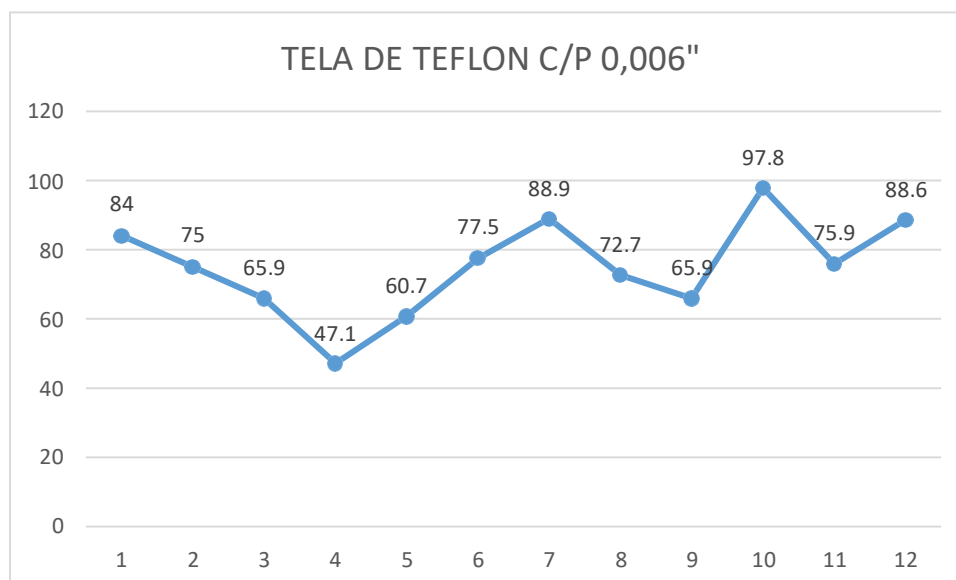
Se muestra el comportamiento de los pedidos durante el periodo 2018, y también muestra los pedidos del año 2018.

Análisis de Pedidos para el producto: TELA DE TEFLON C/P 0,006"

**Tabla N°13:** Ventas mensuales del año 2018

DESCRIPCION COMPLETA	UND	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
TELA DE TEFLON C/P 0,006"	MTS	84	75	66	47	60.7	77.5	88.9	72.7	65.9	97.8	75.9	88.6	900

**Fuente:** Elaboración propia



**Figura N°01:** Comportamiento de pedidos para el producto: TELA DE TEFLON C/P 0,006"

**Fuente:** Elaboración propia

### Determinación del Pronóstico:

Se realizó el pronóstico aplicando el método de suavización exponencial dado que nuestros datos son probabilísticos de la demanda, tomando en cuenta los datos del año 2018 (ver anexo ).

Determinación de proyección para el producto: TELA DE TEFLON C/P 0,006"

**Tabla N°14:** Determinación de proyección para el producto tela de teflón c/p 0,006"

TELA DE TEFLON C/P 0.006"			
MES	Yt	Yt1	et
ene-18	120	120	0
feb-18	100	120	20
mar-18	50	114	64
abr-18	150	95	55
may-18	100	111	11
jun-18	120	108	12
jul-18	80	112	32
ago-18	120	102	18
sep-18	134	107	27
oct-18	65	115	50
nov-18	90	100	10
dic-18	71	97	26
ene-19	50	89	39
feb-19	180	78	102
mar-19	50	108	58
abr-19	120	91	29
may-19		100	
jun-19		114	
jul-19		112	
ago-19		114	
sep-19		107	
oct-19		111	
nov-19		117	
dic-19		106	
DAM			35

**Fuente:** Elaboración propia

Teniendo en cuenta los datos del pronóstico se procede a determinar el modelo Q para ello tomamos en cuenta los siguientes datos que se encuentran plasmados en la siguiente tabla.

**Tabla N°15:** Aplicación del Modelo Q.

DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD
Demanda Anual	1302	metros
Costo Unitario	53,69	soles
Costo por ordenar	4,80	Soles
Costo de Mantenimiento	11%	
Demanda Mensual	109	metros
Tiempo normal de entrega	1,00	mes
Tiempo máximo de entrega	2,00	mes
Inventario de seguridad	109	metros
Punto de Reorden	217	metros
Cantidad Optima Pedido (Q*)	46,00	metros

**Fuente:** Elaboración propia

Los siguientes cálculos del EOQ de los demás productos lo podrán ver en el anexo 10

### Plan de compras:

El plan de compras propuesto para esta investigación nace de los datos obtenidos anteriormente en el modelo Q así mismo como dato importante se tomó los datos de las existencias del cierre de mes de abril 2019.(ver anexo 11)

**Tabla N°16:** Plan de compras del producto tela de teflón de 0.006 ”

		Q	45,00	EXISTENCIAS	220	TS	1	PR	217	LT=10	
TELA DE TEFLON 0,006"	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	EL INVENTARIO
Demanda mensual	MT		100	114	112	114	107	111	117	106	19
Productos disponibles			220	120	236	125	11	353	242	125	
Requerimientos netos			-	-	-	-	97	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	230	-	-	-	450	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	230	-	-	450	-	-	-	

**Fuente:** Elaboración propia

El plan de compras se puede observar que la empresa culmina el año 2019 con un total de 29 metros de tela de teflón de 0.006” en el inventario. Así mismo, el plan indica que se debe realizar un total de 3 pedidos durante dicho año, las cuales estarán planificadas eliminando así los problemas por desabastecimiento.

**OBJETIVO 04:** Determinar y evaluar los costos de abastecimiento del área de logística después de la implementación de la gestión de inventarios en la empresa LMB INDUSTRIAL EIRL.

Para determinar los costos logísticos actuales con respecto al plan de compras proyectado para este año 2019 propuesto en el resultado del objetivo número 3, se procedió a tomar en cuenta los datos de las existencias al culminar diciembre 2019.

Por lo que, para determinar el costo de almacenamiento de los productos sobrantes, se tomó la cantidad multiplicado por su costo unitario, siguiendo el porcentaje de costo almacenamiento, nos brinda el costo de mantenimiento de cada producto, siendo el total la suma de todos productos la cantidad de S/. 4 679,16.

**Tabla N°17:** Costos de almacenamiento relacionados con el abastecimiento después de la implementación.

DESCRIPCION - NOMBRE	UNIDAD	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO	COSTO UNITARIO	H	COSTOS MANT
TELA DE TEFLON C/P	0.006"	19	S/. 80,00	12%	S/. 183,60
MANTA DE CERAMICA	1"	9	S/. 170,00		S/. 192,62
SILICONA SOLIDO	10 mm	3	S/. 780,00		S/. 237,16
MANGUERA DE SILICONA	3X5	56	S/. 12,00		S/. 80,12
LOCTITE	242	28	S/. 65,00		S/. 222,20
PLANCHA DE SILICONA	1/8"	11	S/. 265,00		S/. 359,62
TELA DE TEFLON C/P	0,005	10	S/. 75,00		S/. 87,37
SILICONA ESPONJOSA	8MM	5	S/. 600,00		S/. 333,26
MANGUERA DE SILICONA	5X10	86	S/. 15,00		S/. 153,90
JEBE NATURAL SANITARIO	1/8"	26	S/. 75,00		S/. 233,75
TELA DE TELFON S/P	0,005	11	S/. 50,00		S/. 68,21
FIELTRO	3/8"	21	S/. 280,00		S/. 704,93
PERFIL DE SILICONA	5/8X3/4	7	S/. 48,00		S/. 40,30
LOCTITE	495	16	S/. 65,00		S/. 125,23
tela de fibra de carbono	1/16"	3	S/. 150,00		S/. 54,99
TELA DE TEFLON S/P	0,006	5	S/. 55,00		S/. 32,05
EMP.C/ROJO		2	S/. 1.550,00		S/. 313,22
TELA SILICE		15	S/. 90,00		S/. 159,36
CORDON DE ASBESTO	1"	19	S/. 17,67		S/. 40,81
CAUCHO SANITARIO NACIONAL	1/4"	10	S/. 145,00		S/. 166,16
PLANCHA DE ASBESTO ROJO	1/8"	13	S/. 130,00		S/. 208,57
PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS		11	S/. 500,00		S/. 681,74
PLANCHA DE FIELTRO	3/4"	11	S/. 607,00		S/. 771,04
POLITILENO 65 MM		17	S/. 120,00		S/. 238,79
					S/. 4.679,16

**Fuente:** Elaboración propia



El siguiente cuadro nos indica la cantidad de pedidos a realizar tomando en cuenta el plan de compras, de tal manera que podamos organizar los pedidos y aminorar los costos por pedidos, la cual en este caso es de S/. 844.23

**Tabla N°18:** Costos por ordenar relacionados con el abastecimiento después de la implementación.

COSTO POR ORDENAR 2019			
MESES	CANTIDAD DE ORDENES	PRODUCTOS	COSTO
ABRIL	1	MANGUERA DE SILICONA 3X5	S/. 168,85
		TELA DE TEFLON C/P 0,005"	
		SILICONA ESPONJOSA 8 MM	
		MANGUERA DE SILICONA 5X10	
		JEBE NATURAL SANITARIO 1/8"	
		TELA DE TEFLON S/P 0,005	
		PERFIL DE SILICONA 5/8 X 3/4 "	
		TELA DE FIBRA DE CARBONO 1/16"	
		TELA DE TEFLON S/P 0,006	
		CAUCHO SANITARIO NACIONAL 1/4"	
		PLANCHA ASBESTO ROJO	
		PERFIL DE SILICONA 101 E C/GRIS	
		POLITILENO 65 MM	
MAYO	1	TELA DE TEFLON 0,006"	S/. 168,85
		MANTA DE CERAMICA 1"	
		SILICONA SOLIDA 10 MM	
		LOCTITE 495	
		PLANCHA DE SILICONA 1/8"	
		LOCTITE 495	
		EMP. C/ ROJO	
		FIELTRO 3/8"	
		CORDON DE ASBESTO 1"	
		PLANCHA DE FIELTRO 3/4"	
AGOSTO	1	TELA DE TEFLON 0,006"	S/. 168,85
		MANTA DE CERAMICA 1"	
		SILICONA SOLIDA 10 MM	
		MANGUERA DE SILICONA 3X5	
		PLANCHA DE SILICONA 1/8"	
		MANGUERA DE SILICONA 5X10	
		JEBE NATURAL SANITARIO 1/8"	
		TELA DE TEFLON S/P 0,005	
		FIELTRO 3/8"	
		TELA DE FIBRA DE CARBONO 1/16"	
		TELA DE TEFLON S/P 0,006	
		TELA DE SILICE	
		CAUCHO SANITARIO NACIONAL 1/4"	
		PERFIL DE SILICONA 101 E C/GRIS	
OTROS PEDIDOS REALIZADOS			S/. 337,69
TOTAL			S/. 844,23

**Fuente:** Elaboración propia

En la siguiente tabla se muestra el flujo de caja proyectado para el año 2019, la cual se compone de los ingresos de la empresa por la venta de sus productos, así mismo se muestra el total de egresos que se generarían dentro del área de logística.

**Tabla N°19:** Flujo de caja 2019

FLUJO DE CAJA 2019												
INGRESO DE EFECTIVO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<b>TOTAL INGRESO EN EFECTIVO</b>	S/. 32.742,84	S/. 46.750,19	S/. 34.556,53	S/. 39.139,50	S/. 39.791,41	S/. 46.108,35	S/. 47.040,33	S/. 46.602,98	S/. 46.295,99	S/. 45.787,90	S/. 46.267,51	S/. 44.833,72
<b>EGRESO DE EFECTIVO</b>												
Gastos por alquiler de almacen	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00	S/. 1.706,00
Gastos por generar pedidos	S/. 168,50	S/. 0,00	S/. 168,50	S/. 168,50	S/. 168,50	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 168,50	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
Gastos por remuneraciones	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69	S/. 3.081,69
Otros gastos indirectos	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00	S/. 550,00
Pago de impuestos	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00	S/. 600,00
<b>TOTAL EGRESO EN EFECTIVO</b>	S/. 6.106,19	S/. 5.937,69	S/. 6.106,19	S/. 6.106,19	S/. 6.106,19	S/. 5.937,69	S/. 5.937,69	S/. 6.106,19	S/. 5.937,69	S/. 5.937,69	S/. 5.937,69	S/. 5.937,69
<b>FLUJO NETO ECONOMICO</b>	S/. 26.636,65	S/. 40.812,50	S/. 28.450,34	S/. 33.033,31	S/. 33.685,22	S/. 40.170,66	S/. 41.102,64	S/. 40.496,79	S/. 40.358,30	S/. 39.850,21	S/. 40.329,82	S/. 38.896,03
Servicio de la deuda	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00	S/. 0,00
<b>FLUJO NETO ECONOMICO</b>	S/. 26.636,65	S/. 40.812,50	S/. 28.450,34	S/. 33.033,31	S/. 33.685,22	S/. 40.170,66	S/. 41.102,64	S/. 40.496,79	S/. 40.358,30	S/. 39.850,21	S/. 40.329,82	S/. 38.896,03

**Fuente:** Elaboración propia

Para la evaluación del flujo de caja se determinó el VAN con respecto a la tasa de oportunidad del banco con el que trabaja la empresa, la cual aplicando la formula nos da un total de S/. 699 303.79. Así mismo, se procedió a determinar el índice de rentabilidad del proyecto por lo que se utilizó la sumatoria de los flujos descontados y la inversión inicial para este año 2019, la cual dio como resultado el 1.73 que significa que por cada nuevo sol invertido en el proyecto se retornara una ganancia de 0.73 céntimos.

La siguiente tabla se muestra las variaciones de los costos logísticos entre los años 2018 y el año 2019, cuales incluyen los costos de almacenamiento y los costos de ordenamiento.

**Tabla N°20:** Variación de los costos logísticos 2018 - 2019

Costos logísticos	2018		2019	
Costo por ordenar	ENERO	S/. 168,85	ENERO	S/. 168,85
	ABRIL	S/. 168,85	MARZO	S/. 168,85
	MAYO	S/. 168,85	ABRIL	S/. 168,85
	JULIO	S/. 168,85	MAYO	S/. 168,85
	OCTUBRE	S/. 168,85	AGOSTO	S/. 168,85
	NOVIEMBRE	S/. 168,85		
Costo por almacenamiento		S/. 9.303,48		S/. 5.688,99
Total	S/. 10.316,56		S/. 6.533,22	

**Fuente:** Elaboración propia

Se puede observar que entre los años 2018 y 2019 la variación de costos con respecto a la aplicación de una gestión de inventarios es de S/ 3 850.00. Por lo que vemos que la empresa reduciría un total del 37% con respecto a los costos generados en el año 2018.

#### IV. DISCUSIÓN

Implementar un modelo de gestión de inventario reduce de manera visible los costos logísticos, la cual en muchas empresas es pasado por alto o no le dan la debida importancia, esto trae como consecuencia la reducción de su margen de ganancia, por ello es importante determinar y realizar la correcta gestión de inventarios, para el desarrollo de la presente investigación se aplicó la gestión de inventarios en la empresa LMB Industrial EIRL para poder determinar los costos logísticos después de la aplicación. El impacto en los costos logísticos tras realizar la gestión de inventarios que dio pie a la obtención de los resultados, será sometido a un contraste con los trabajos previos presentados anteriormente, por lo que nos ayudará a determinar si la hipótesis de la gestión de inventarios reducirá los costos logísticos en la empresa LMB INDUSTRIAL presentada es aceptada.

En cuanto a los resultados obtenidos tras la realización de un diagnóstico de la gestión de inventarios con respecto a los costos que se generaron en el año 2018 en la empresa LMB Industrial EIRL, que citando a Chase Richard (2009), una correcta gestión de inventario debe lograr minimizar los costos logísticos y a su vez generar mayor rentabilidad al responder las necesidades de la demanda.

Según Romero Castañeda (2017) en su tesis propuesta de implementación de un modelo de gestión de procesos en el área de logística para reducir los costos de la empresa TGESTIONA LOGÍSTICA S.A. para el desarrollo de uno de sus objetivos que es la realización de su diagnóstico situacional, utilizaron un check list juntamente con una entrevista la cual le permitió obtener la empresa y sus procesos en cuanto a la gestión de inventarios, de la misma manera para poder conocer el manejo de los inventarios de la empresa LMB INDUSTRIAL y la gestión de compras la cual dio respuesta al primer objetivo se realizaron un check list con respecto a la ISO 9001:2008 (ver anexo n°01) y un guion de entrevista (ver anexo n°03), la cual nos dio a conocer que la empresa cuenta con un total de 115 productos, de las cuales se genera un registro de las ventas y egreso del almacén, sin embargo el problema de la empresa se ve plasmado en el proceso de compra que va con relación al abastecimiento de los inventarios, se vio que la empresa genera sus pedidos de manera empírica, la cual da como resultado sobrestock y rupturas de stock, de manera que los mismos logran que los costos relacionados con la logística se incrementen.

Continuando con los objetivos propuestos en cuanto determinar los costos que se generaron antes de la aplicación de la gestión de inventarios, según Verano Romero (2017) en su tesis “Propuesta de Mejora de la Gestión Logística en Almacén para la Reducción de Costos en la Empresa Triar Security S.A.C. – 3.R S.A.C. Arequipa 2017” se procedió a determinar los costos logísticos antes de la aplicación de su propuesta por lo cual para analizaron sus datos de la empresa donde vieron las cantidades de ítems, costos, montos totales, con el objetivo de poder medir cuantitativamente los problemas generados por una mala gestión de inventarios, de la misma manera en la presente tesis se procedió a medir los problemas de manera cuantitativa para la cual fue necesaria la aplicación de la metodología de la clasificación ABC en la totalidad de los productos, por lo que nos dio como resultado un total de 24 productos del tipo A que representan el 80% de ingresos al año a la empresa, es por ello que nos enfocamos en desarrollar la presente investigación con aquellos productos, como nos indica en nuestro criterio de exclusión e inclusión ubicado dentro de nuestro método de estudio. Los productos dan como resultado costos generados en el proceso de ordenar o generar pedidos un total de S/. 1 013 y un total de costo de almacenamiento un total de S/. 7 057 por lo que determinamos el porcentaje de significación con respecto al costo unitario la cual nos hace un 12%. Los costos anteriormente expuestos evidencian la mala gestión de abastecimiento, la cual reduciremos con la aplicación de una correcta gestión de inventarios respondiendo a nuestro último objetivo. La mala gestión de inventarios genera un bajo nivel de confiabilidad e insatisfacción de las diversas áreas de la empresa, a esto le sumamos los costos por mantener productos inmovilizados en nuestro inventario y los costos por ruptura de stock.

Villanueva Saldaña (2018) en su tesis propuesta de mejora en la gestión logística, para reducir costos en la empresa constructora Janet EIRL. Para el desarrollo de uno de sus objetivos que es mejorar la gestión logística, decidió utilizar metodologías como el MRP, el sistema ABC de clasificación de inventarios, buscando de esa manera poder organizar las ordenes de pedido con una cantidad de pedido optimo que logre posteriormente reducir la cantidad de sobrantes y evitar el desabastecimientos de los productos, de la misma manera estando de acuerdo con Villanueva Saldaña, para la empresa LMB industrial EIRL. se decidió utilizar las mismas metodologías que seria el plan de requerimiento conjuntamente con la metodología ABC, de esa manera

obtuvimos la cantidad óptimas de pedido y los meses de pedido para reducir los costos logísticos.

Para el desarrollo del último objetivo donde nos indica que la implementación de la gestión de inventarios reducirá los costos logísticos, en cuanto los costos de ordenamiento se lograron reducir a 5 el número de pedidos anuales realizando una correcta programación con los datos obtenidos en el plan de compras que en unidades monetarias nos da un total de S/. 844.23, para los costos de almacenamiento de la misma manera se obtuvieron con los productos sobrantes del año 2019 proyectado la cual nos da un total de S/. 4 679.00. Así mismo, para seguir con la evaluación financiera realizamos un flujo de caja, seguidamente sacamos un VAN que nos da un total de S/. 699 303.79 con un índice de rentabilidad de 1.73, siendo el resultado respaldado con el proyecto de investigación de Asmat Vidarte (2018) en su tesis propuesta de mejora en la gestión de compras e inventarios y su impacto en los costos logísticos de una empresa de calzado, la cual nos indica que la aplicación de la gestión de inventarios conlleva a la disminución de los costos de compra o de ordenamiento y los costos de almacenamiento ya que obtuvieron una reducción de S/. 18 165.94 de costos logísticos logísticos totales, confirmando a la hipótesis planteada donde nos dice que la gestión de inventarios reduce los costos en la empresa LMB Industrial EIRL.

## **V. CONCLUSIONES:**

El presente trabajo de investigación tuvo las siguientes conclusiones dando respuesta cada uno de los objetivos planteados.

**O1:** Evaluar la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL

La evaluación de la empresa en cuanto a su gestión de inventarios dio a conocer los productos que se comercializan las cuales son un total de 115 productos de las cuales el proceso de abastecimiento de los productos se da de manera empírica y no con una debida planificación, ocasionando costos logísticos elevados por los productos que están en sobreabastecimiento, como también costos por ruptura de stock generados por no contar con una proyección de su demanda de productos.

**O2:** Determinar los costos de abastecimiento del área de logística antes de la implementación de la gestión inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.

Se determinó los costos logísticos antes de la aplicación de la gestión de inventarios, la cual dio un total de S/. 7056.96, por lo que enfocándonos solo en el costo de mantenimiento representa el 12% del total de existencias en soles del inventario.

**O3:** Implementar el modelo de gestión de inventarios en la empresa LMB industrial EIRL.

El modelo de gestión de inventarios planteado se realizó con los productos del tipo A, la cual representan el 80% de los ingresos a la empresa, este modelo ayudó a pronosticar la demanda de los productos del tipo A; así mismo, se aplicó a cada uno de ellos el modelo Q, que permitió conocer la cantidad optima de pedido, para posteriormente realizar un plan de compras para el año 2019, dando como resultado reducir los costos por sobreabastecimiento como también los costos por ruptura de stock.

**O4:** Determinar y evaluar los costos de abastecimiento del área de logística después de la implementación de la gestión de inventario en la empresa LMB industrial EIRL

La evaluación de los costos logísticos después de la aplicación dio un total de S/. 5 523.00, la cual nos da una variación de S/. 106 949.00 anuales que representa al ahorro en el modelo propuesto. Así mismo, se realizó el flujo de caja para evaluar el aspecto financiero el cual nos dio un VAN de S/. 699 303.79 y un índice costo-beneficio de 1.73.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar una revisión anual de todos los costos incurridos relacionado a la logística de todas las áreas involucradas, de tal manera que se obtenga la información requerida tales como contabilidad, ventas, recursos humanos, entre otros. De manera que se pueda llegar a una mejor gestión, obteniendo los datos precisos para cada gestión a realizar dentro del departamento de logística y tener una contabilidad de los productos que ingresan y egresan.

Es importante la realización de la codificación de todos los productos con respecto al nivel de importancia dado en el análisis ABC para poder plasmarlo en la ubicación del almacén, de tal manera que se logre la optimización total del espacio y evitar los tiempos muertos invertidos en buscar los productos y pérdidas de algunos productos.

Realizar de manera continua los pronósticos de sus productos con sus datos históricos que se van generando durante el paso del tiempo de tal manera que logremos la minimización del margen de error de los pronósticos. Por último, se recomienda agregar dentro del plan de compras, los pedidos que ya se generaron con anticipación de tal manera que sean tomados en cuenta y así evitar la ruptura de stock.



## REFERENCIAS:

ARBONES, Eduardo. Optimización Industrial: Programación de Recursos. España: Marcombo, 2016. 177 pp.

ARRIATA, Jhonatan y GUERRERO, Fabio. Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventario y gestión del almacén para la empresa FB soluciones y servicios S.A.S. Tesis (Ingeniero Industrial). Colombia: Universidad de Cartagena, 2013

ASMAT Vidarte, Karen y GARCÍA Ríos, Brian. Propuesta de mejora en la gestión de compras e inventarios, y su impacto en los costos logísticos de una pequeña empresa de calzado. Tesis (ingeniero industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2018

BALLOU, Ronald H. Logística, Administración de la cadena de valor. 5ª ed. México: Pearson Educación, 2005. 816 pp. ISBN: 9702605407.

BLANCO, Eva. España, la más cara. Revista Operadores Logísticos [En línea] Junio-Julio 2011. Disponible en: <https://es.calameo.com/read/0000137359ade31da1591>

BRENES, Pedro. Técnicas de almacén. España: Editex S.A., 2015, pp 128-129.

CABA, Naim, CHAMORRO, Oswaldo y FONTALVO, Tomás. Gestión de la Producción y Operaciones. [En línea]. Perú:2011. p.93. Disponible en: [http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros\\_internet/55847.pdf](http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55847.pdf)

CALDAS Ñique, Carol. Mejora continua para reducir los costos de inventarios de los procesos de gestión de suministros de compañía operadora de gas de amazonas. Tesis (ingeniero industrial). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. 2013

COACALLA Condori, Sandra. Propuesta de un Modelo Óptimo para el Sistema de Gestión de Indicadores de Rendimiento y de Control de Inventarios. Tesis (Ingeniero industrial). Arequipa: Universidad Católica de Santa María. 2018

ESCUDERO, José. Gestión de aprovisionamiento [en línea] 3ª ed. Madrid: Parinfo S.A, 2011. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=8497327268>.

ESCUDERO, José. Gestión de Compras. Madrid: Parinfo S.A, 2014, 257 pp. ISBN: 9788428333696

ESCUDERO, Maria José. Tecnicas de almacen. España: Paraninfo. 2015. pp 115 – 125. ISBN: 978 – 84 -9732 – 257 – 7

ESPINOZA Haro, Carlos Manuel. Reducción de costos en el área de consumo masivo & retail enfocado a las compras del año 2015 con proyección al 2016 en Ransa Comercial S.A. Tesis (Licenciado en Administración). Lima: Universidad Privada del Norte. 2016

HERNANDEZ, Arturo, RAMOS, Marcos y más. Metodología de la investigación científica. 1ed. Area innovación y desarrollo SL.: Ecuador. 2018. 173 pp. ISBN: 978-84-94-8257-0-5.

INSTITUTO PACIFICO. Sistema de abastecimientos y la gestión de almacenes [En línea]. Perú:2012. Disponible en:[http://www.agubernamental.org/web/libro\\_online/libro/2011-02-19\\_1\\_sistemade abastecimiento.pdf](http://www.agubernamental.org/web/libro_online/libro/2011-02-19_1_sistemade%20abastecimiento.pdf).

JACOBS, Robert y CHASE, Richard. Administración de Operaciones producción y cadena de suministro. 13ª ed. Mexico: Mc Graw Hill, 2009. 810 pp. ISBN: 978-607-15-1004-4

KRAJEWSKI, Lee J. y RITZMAN, Larry P. Administración de Operaciones. Estrategia y Análisis. 5ª ed. México: Pearson Educación, 2010, 928pp. ISBN: 9684444117

LAUDON, Kenneth y LAUDON, Jane. Sistemas de Información Gerencial. 8ª ed. México: Pearson, 2014. 97 pp.

LÓPEZ, Rodrigo. Logística de Aprovisionamiento. Madrid: Parinfo S.A, 2014. 208 pp. ISBN: 9788497329811

MARTINEZ, Emilio. Gestión de compras: Negociaciones y estrategias de aprovisionamiento. 5ª ed. Bogotá: Ediciones de la U, 2013. 220 pp. ISBN: 9789587621730

MDE. Gloria Miño-Cascante I. Escuela de Ingeniería Industrial, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH). Scielo, Ecuador. 2015.

MENDEZ Giraldo, Germán. Gerencia de manufactura Función de planeación. 1ª ed. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 2003. 208 pp. ISBN: 9588175585.

MULLER, Max. Essentials of inventory management. 2nd ed. Amacom: United States. 2011. 257 pp. ISBN: 978-0-81-44-1655-6.

MUÑOZ Negrón, David. Administración de Operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios. Colombia: Cengage Learning, 2013. 183 pp.

MUÑOZ Negrón, David. Administración de Operaciones: Enfoque de administración de procesos de negocios. Colombia: Cengage Learning, 2013. 162 pp.

PANNEERELVAM, R. Operations research. 2nd ed. Learning Private limited: New: Delhi: 2006. ISBN: 978-81-203-2928-7.

PAU Cos, Jordi y NAVASCUÉS , Ricardo. Manual de logística integral. 1ª ed. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A. 1996. 846 pp. ISBN: 9788479783457

PÉREZ Mira, Domingo. Gestión de Operaciones [En línea]. España:2007. P.15.  
Disponible en: file:///C:/Users/pcdual/Downloads/componente48042.pdf

PULIDO C. José Luis. Gestión de la cadena de Suministro [En línea]. Venezuela:2014. p.24. Disponible en: <https://docplayer.es/430362-Gestion-de-la-cadena-de-suministros-el-ultimo-secreto.html>.

RENDER, Barry, STAIR, Ralph y MICHAEL, Hanna. Métodos Cuantitativos para los negocios. 9ª ed. México: Pearson, 2013 .193 pp.

Resolución Rectoral N° 0089 - 2019/ UCV. Universidad Cesar Vallejo. 2019. Trujillo: 2019. 24 pp.

RODAS Arambulo, Marlon. Propuesta de mejora en la gestión logística operativa de la empresa Transportes Línea S.A., para reducir los costos logísticos. Tesis (ingeniero industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte. 2013.

SABINO, Carlos. El proceso de investigación. Epistec: Guatemala. 2014. 240 pp ISBN: 978-9929677074.

SAXENA, R. Inventory management. Contolling a fluctuating Demand Environment. Global Idian Publication: India. 2009, 311pp. ISBN: 978-93-80228-21-1.

VÁSQUEZ Médico, José. Propuesta de un sistema de planificación de la producción aplicado a una empresa textil dedicada a la fabricación de calcetines. Tesis (ingeniero industrial). Lima: Universidad Pontificia Universidad Católica Del Perú. 2013.

WILD, Tony. Best practice in inventory management. 3<sup>rd</sup>. ed. Routledge: New. York. 2018. ISBN: 978-1-138-29442-4.

ZIPKIN, Paul. Foundation of inventory management. Mc. Graw Hill: United States. 2000. ISBN: 978-0-256-113792.

## ANEXOS

### Anexo N° 01: Check List

#### Check list para diagnóstico situacional del sistema de abastecimiento

**Empresa:** LMB INDUSTRIAL EIRL

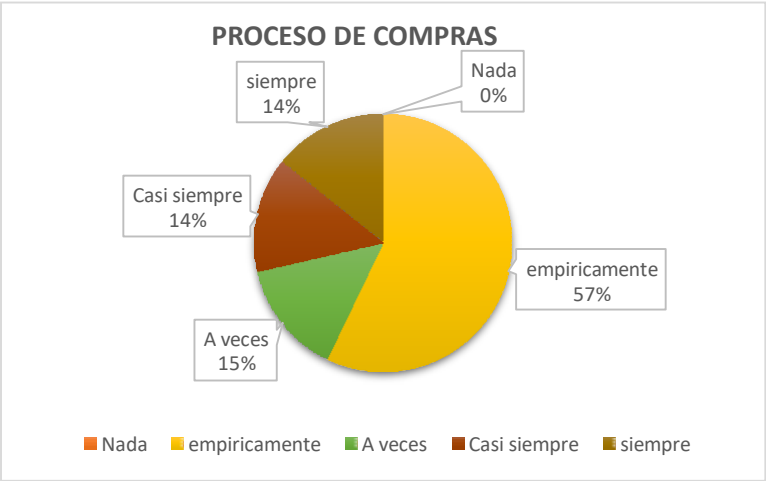
**Dirigido a:** Jefe de logística

El siguiente Check list se elaboró siguiendo los requisitos dados por la ISO 9001:2008

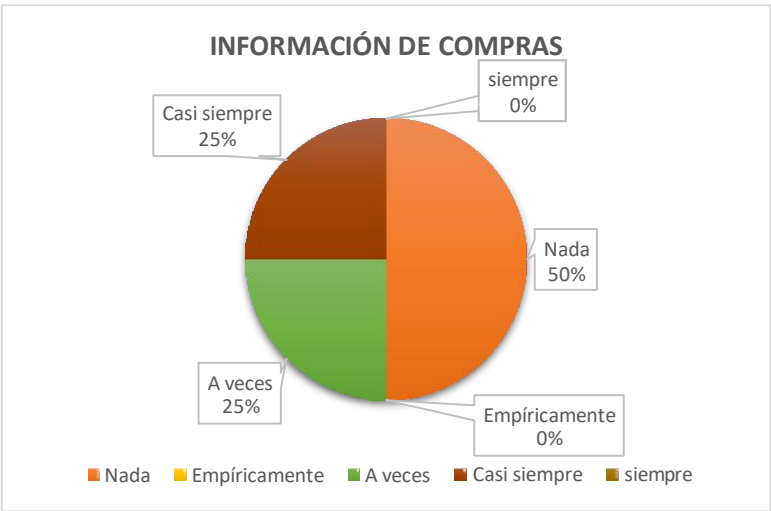
Donde: 1: Nada, 2: De manera empírica, 3: A veces, 4: Casi siempre, 5: Siempre

REQUISITOS	CUMPLIMIENTO					OBSERVACIÓN
	1	2	3	4	5	
7.4.1. Proceso de compras						
¿Cuenta la empresa con un procedimiento de compras?		X				Se cuenta con un procedimiento de compra empírico y no documentada
¿Cuenta con una programación de los requerimientos?		X				No se cuenta con ningún método de planificación y programación de requerimientos
¿Existe una supervisión de la orden de compra antes de ejecutarla?			X			2 personas supervisan la orden de compra
Se realiza un seguimiento post compra				X		La empresa hace seguimiento de la compra a través de terceros para el cumplimiento de la llegada de producto
Se realiza una evaluación a los proveedores					X	Se evalúa previamente a los proveedores, con respecto a la calidad, precio y tiempo de entrega del producto
¿Existe un procedimiento de selección y evaluación a los proveedores con respecto a su capacidad para suministrar el producto?		X				No se cuenta con dicho procedimiento
¿Existe un documento donde se declare las actividades y criterios de selección, evaluación y reevaluación de los proveedores?		X				No se cuenta con dicho documento
7.4.2. Información de las compras						
¿Se cuenta con una metodología adecuada para la realización de las órdenes de compra?	X					No presenta métodos o planes para hacer la realización de las ordenes d compra
¿Existe un procedimiento de aprobación de los productos recepcionados?			X			Se realiza una inspección en la recepción de los productos
¿Existe una orden de compra donde este plasmados los requisitos exigidos en los productos?				X		De manera general, no especifica
¿Se cumple con la metodología establecida para los requisitos esperados en las ordenes de compras?	X					No existe ningún procedimiento para cumplir los requisitos esperados en las órdenes de compra
7.4.3. Verificación de los productos comprados						
¿Se realiza una inspección de los productos comprados?					X	Se supervisa el estado de los productos recién llegados
¿Se cuenta con personal que realice la inspección de los productos recién adquiridos?					X	Si, generalmente lo realiza una persona
¿El personal de verificación de productos está calificado para cumplir todos los requisitos de conformidad de los productos?			X			Conoce lo estándares de calidad que la empresa desea tener en sus productos
¿Existe un registro de los productos conformes y no conformes?	X					No existe un registro como tal en la empresa
TOTAL	3	4	3	3	2	

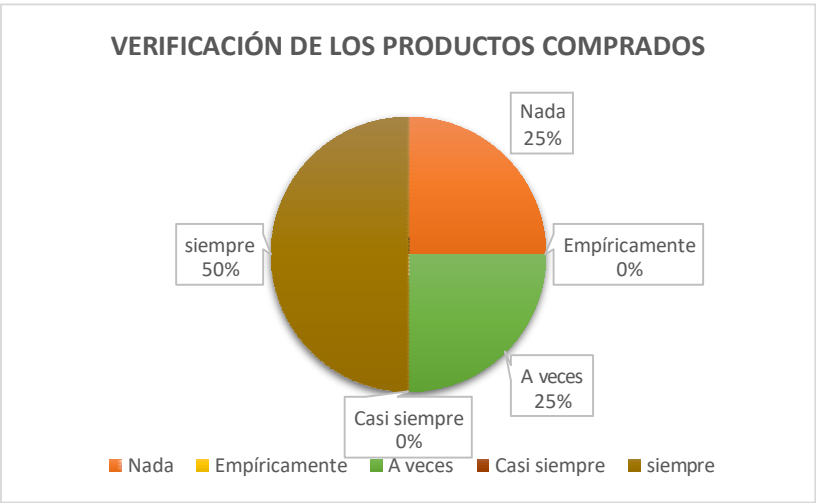
**Anexo N° 02: Resultados del Check list**



**Figura N° 02: Grafico de resultado de proceso de compras**



**Figura N° 03: Grafico de resultado de información de compras**



**Figura N° 04: Grafico de verificación de los productos comprados**

### **Anexo N° 03: Guion de la entrevista**

#### **Dirigido a:**

Jefe del área

Buenos días, de ante mano se le agradece por la atención brindada.

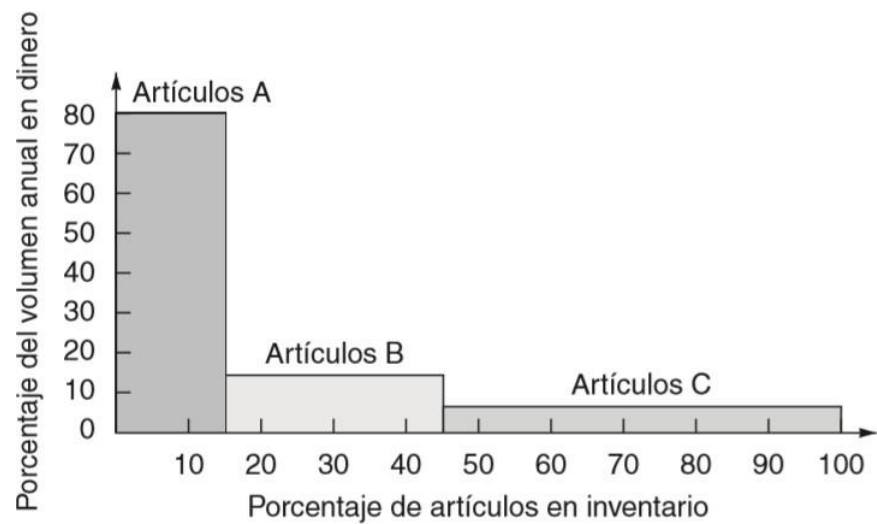
1. En cuanto a la información general de la empresa, ¿A que se dedica la empresa?
2. ¿Con cuantas sucursales o tiendas cuenta LMB INDUSTRIAL?
3. ¿La empresa LMB INDUSTRIAL EIRL cuenta con un sistema de abastecimiento?
4. ¿Se cuenta con una programación de los requerimientos demandados por las tiendas que tienen?
5. ¿Cuenta usted con un stock de seguridad?
6. ¿Qué tan frecuente son los problemas relacionados con el desabastecimiento de sus productos?
7. ¿Aplica hoy alguna metodología en su sistema de abastecimiento?
8. ¿Cuenta con un listado o registro de los productos con sus respectivos costos unitarios?
9. ¿Cuenta usted con un registro de las existencias en su almacén?
10. ¿Cada cuánto tiempo realiza ordenes de compra?

**Fuente:** Elaboración propia

**Anexo N° 04:** Ficha Bibliográfica.

<b>FICHA BIBLIOGRÁFICA</b>			
<b>AUTOR</b>			
<b>TÍTULO</b>			
<b>CIUDAD</b>		<b>PAÍS</b>	
<b>RESUMEN</b>			

**Anexo N° 05:** Matriz de análisis ABC.



**Figura N° 05:** Representación gráfica de la metodología ABC

**Fuente:** Libro administración de operaciones,2009 pg 485



**Anexo N° 06:** Matriz plan de compras.

**Tabla N°21:** Modelo de plan de compras.

		Q	EXISTENCIAS			TS	PR				CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
PRODUCTO #	UNIDAD	2019									
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual			-	-	-	-	-	-	-	-	
Productos disponibles			-	-	-	-	-	-	-	-	
Requerimientos netos			-	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	-	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo N° 07:** Fórmula de costos

Costo de  
almacenamiento

$$\frac{\text{costo de almacenamiento}}{N^{\circ} \text{ de Unid. almacenamda}}$$

Costo Anual de  
ordenamiento

$$\text{Costo de ordenar} * N^{\circ} \text{ de ord. colocadas al año}$$

**Anexo N° 08:** Matriz de Variación

**Tabla N°22:** Modelo de matriz de variación

PRODUCTO	UNIDAD	CA	COA	CT
Total				

Fuente: Elaboración Propia

# Anexo N° 09: Validación del instrumento

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Williams Castillo Martinez, con DNI N° 40169364  
de profesión Ingeniero Agrónomo, ejerciendo actualmente  
como Docente.


Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos(anexos), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la empresa LMB INDUSTRIAL a la Gestión de Inventarios.

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel de informante		Mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	>		>		>		>		>		
2	>		>		>		>		>		
3	>		>		>		>		>		
4	>		>		>		>		>		
5	>		>		>		>		>		
6	>		>		>		>		>		
Aspectos generales										SI	NO
El instrumento contiene instrucción claras y precisas para responder el cuestionario										>	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										>	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										>	
El N° de ítems es suficiente para recoger la información. En caso sea negativa la respuesta agregar sugerencias.										>	
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
Validado por: <u>Williams Castillo Martinez</u>						CI: <u>CEP: 94102</u>		Fecha:			
Firma: <u>W. Castillo M.</u>						Teléfono: <u>943498332</u>		email:			

# CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Wilson Simón López, con DNI N° 40186130  
de profesión Ing. Asesorador, ejerciendo actualmente  
como Docente.

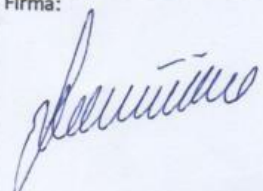
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos(anexos), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la empresa LMB INDUSTRIAL a la Gestión de Inventarios.

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel de informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	/											
2	/											
3	/											
4	/											
5	/											
6	/											
Aspectos generales										SI	NO	
El instrumento contiene instrucción claras y precisas para responder el cuestionario										/		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										/		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										/		
El N° de ítems es suficiente para recoger la información. En caso sea negativa la respuesta agregar sugerencias.										/		
VALIDEZ												
APLICABLE						NO APLICABLE						
Validado por: <u>Wilson Simón López</u>						CI: <u>115068</u>				Fecha:		
Firma: 						Teléfono:				email: <u>WSimon13@ucv.edu.pe</u>		

# CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Guillermo Miran Dinos, con DNI N° 4437159  
de profesión Ingeniero Industrial,  
como Jefe de Laboratorio, ejerciendo actualmente

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos(anexos), a los efectos de su aplicación en la recolección de datos de la empresa LMB INDUSTRIAL a la Gestión de Inventarios.

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones	
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Introducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel de informante		Mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	X		X		X		X		X			
2	X		X		X		X		X			
3	X		X		X		X		X			
4	X		X		X		X		X			
5	X		X		X		X		X			
6	X		X		X		X		X			
Aspectos generales										SI	NO	
El instrumento contiene instrucción claras y precisas para responder el cuestionario										X		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										X		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
El N° de ítems es suficiente para recoger la información. En caso sea negativa la respuesta agregar sugerencias.										X		
VALIDEZ												
APLICABLE						NO APLICABLE						
Validado por: <u>Guillermo Miran O.</u>						CI: <u>CIP. 2153 11</u>			Fecha:			
Firma: 						Teléfono:			email:			

**Anexo N°10:**

**Tabla 23: Lista de Productos de la empresa LMB**

ITEM	PRODUCTO	MEDIDA
1	TELA DE TEFLON C/P	0.006"
2	MANTA DE CERAMICA	1"
3	SILICONA SOLIDO	10 mm
4	MANGUERA DE SILICONA	3X5
5	LOCTITE	242
6	PLANCHA DE SILICONA	1/8"
7	TELA DE TEFLON C/P	0.005
8	SILICONA ESPONJOSA	8MM
9	MANGUERA DE SILICONA	5X10
10	JEBE NATURAL SANITARIO	1/8"
11	TELA DE TELFON S/P	0.005
12	FIELTRO	3/8"
13	PERFIL DE SILICONA	5/8X3/4
14	LOCTITE	495
15	tela de fibra de carbono	1/16"
16	TELA DE TEFLON S/P	0.006
17	EMP.C/ROJO	
18	TELA SILICE	
19	CORDON DE ASBESTO	1"
20	CAUCHO SANITARIO NACIONAL	1/4"
21	PLANCHA DE ASBESTO ROJO	1/8"
22	PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS	
23	PLANCHA DE FIELTRO	3/4"
24	POLITILENO 65 MM	
25	TELA DE TEFLON C/P	0.003
26	LOCTITE	518
27	SIOLICONA PERMATHEX RTV ROJO	
28	BARRA NAYLON 60MM	
29	PERFIL DE SILICONA E GRIS	
30	CORDON DE FIBRA DE VIDRIO	1/2
31	ASBESTO REDONDO	1
32	ABRO 2400 TUBO	
33	JEBE NATURAL	1/8"
34	FRISA SANITARIA	1/2X2"
35	MANGUERA DE SILICONA	4 X 7
36	CORDON DE ASBESTO	1/2"
37	PLANCHA DE SILICONA	1/4"
38	PERFIL DE SILICONA (E) C/ROJA	
39	CORDON DE FIBRA DE VIDRIO	3/4"
40	CARTON DE ASBESTO	1/2"
41	PLANCHA TRANSFER 40X50	6MM
42	ROLLO DE ASBESTO DE 1"	1"
43	PERFIL DE SILICONA	3/4X3/4
44	PERFIL DE SILICONA	1X1
45	TELA SILISE 1MM	
46	JEBE NATURAL	1"
47	PERFIL DE SILICONA	E-100-1
48	TELA DE FIBRA DE VIDRIO SILICONADA	0.4 MM
49	TELA DE TEFLON SIN PEGAMENTO	0.0010"
50	MALLA DE TEFLON 44 CM X 20MTS	
51	LOCTITE	5920
52	JEBE NATURAL CON LONA	1/4"
53	PERFIL DE SILICONA	1/2X 1/2
54	CARTON DE ASBESTO	3/8"
55	PLANCHA DE ASBESTO GRAFITADO	1/8"
56	MANGUERA VULCANIZADO 14MM C/AZUL	

57	CORDON DE TEFLON PURO GRAFITADO	3/8"
58	MANGUERA DE SILICONA	6.35 X 9.5
59	CARTON DE ASBESTO	1/4"
60	LOCTITE	277
61	CINTA DE ASBESTO	1/8 X 2
62	JEBE NITRILO SANITARIO	3/16"
63	TELA DE TEFLON C/P	0.0010"
64	CORDON DE ASBESTO GRAFITADO	1/2"
65	CORDON DE TEFLON PURO SECO	1/2"
66	CARTON DE ASBESTO	3/4"
67	TELA DE TEFLON DE 0,008 C/P	0.008
68	CARTON DE ASBESTO	5/8"
69	PLANCHA DE SILICONA	6 MM
70	TELA DE TEFLON CON ADHESIVO	0.006"
71	TELA DE SILICONA	8 mm
72	PLANCHA DE CARTON DE ASBESTO	1./2
73	CORDON DE NITRILO	6MM
74	PLANCHA DE SILICONA	1 mm
75	ROLLO CORDON DE CERAMICA	3/4
76	TEROKAL CHISGUETE	
77	CORDON DE ASB. REDONDO	1"
78	CINTA DE CERAMICA	1/4 X 2
79	TELA DE TEFLON C-P	0.010"
80	PLANCHA DE SILICONA	8MM
81	CORDON DE ASBESTO GRAFITADO	3/8"
82	CINTA DE FIBRA DE VIDRIO	1/8 X 1
83	CORDON DE ASBESTO	5/8"
84	FIELTRO	3/4"
85	PERFIL DE SILICONA C/ROJO 10X20MMX30L	
86	SILICONA C/ROJO TUBO PERMATEX	
87	PERFIL D NEGRO	
88	CORDON DE CERAMICA ALAMBRADO	1"
89	PLANCHA DE FIELTRO	1/2"
90	TELA DE TEFLON S/P	0.008
91	PERFIL SILICONA E ROJO	
92	MANGUERA DE SILICONA	9.5 X 14.7
93	PERFIL DE SILICONA	E-COMUN
94	PLANCHA DE SILICONA TRASPARENTE	1 mm
95	MANGUERA DE SILICONA	3,7 X 6,35
96	KUROSAWA	
97	TELA DE F.VIDRIO	1/8"
98	PLANCHA DE SILICONA TRANSP	5 MM
99	PERFIL DE SILICONA	1/4 X 1/4
100	TEFLON LUBRICADO	5/8"
101	PLANCHA DE NO ASB. C/VERDE	1/16"
102	TELA SILICE	1.2 MM
103	CORDON DE ASBESTO CUADRADO	5/8"
104	PLANCHA DE POLITILENO 2 X 1MT	
105	ASBESTO REDONDO 1/2	1/2"
106	CORDON DE TEFLON GRAFITADO	1/2"
107	PAPEL CERAMICO	3 MM
108	TELA DE ASBESTO	1/16"
109	CINTA DE FIBRA DE VIDRIO	1/4 X 1
110	TELA DE FIBRA DE VIDRIO	1/16"
111	PLANCHA DE FIELTRO	1/4
112	CINTA DE TEFLON C/P	0.005X2
113	PLANCHA SILICONA ESPONJ	6MM
114	MOLYKOTE	111
115	PLANCHA DE ASB.GRAF.ALAMB 1/8"	

Fuente: Elaboración Propia



**Anexo N° 11:** Costo de las Remuneraciones.

Tabla N° 24: Remuneraciones

REMUNERACIONES		
<b>JEFE LOGISTICA</b>	S/. 1.600,00	S/. 1.600,00
<b>ALMACENEROS</b>	S/. 950,00	S/. 1.900,00
<b>JEFE COMERCIAL</b>	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00

Fuente: Empresa LMB Industrial.

Por lo que el determinamos el costo por día y hora.

Tabla N° 25: costos día/hora

DIARIO	HORA
S/. 61,54	S/. 7,69
S/. 36,54	S/. 4,57
S/. 115,38	S/. 14,42

Fuente: Empresa LMB Industrial.

**Anexo N° 12:** Costo por metro cuadrado.

Tabla N° 26: costos por área de m2

COSTOS POR AREA M2	
Costo por M2	S/. 256,00
costo total x 80 m2	S/. 20.480,00
Otros	S/. 204,80
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 20.684,80</b>

Fuente: Empresa LMB Industrial.

**Anexo N° 13:** Pronósticos de los productos de la clasificación A.

**Tabla 27:** Pronóstico de manta de cerámica

MANTA DE CERAMICA			
T	YT	YT	ET
Ene-18	40	40	0
Feb-18	25	40	15
Mar-18	22	36	14
Abr-18	26	31	5
May-18	34	30	4
Jun-18	19	31	12
Jul-18	55	27	28
Ago-18	21	36	15
Set-18	34	31	3
Oct-18	22	32	10
Nov-18	25	29	4
Dic-18	27	28	1
Ene-19	19	28	9
Feb-19	23	25	2
Mar-19	22	24	2
Abr-19	21	24	3
May-19		23	
Jun-19		27	
Jul-19		28	
Ago-19		26	
Set-19		31	
Oct-19		28	
Nov-19		29	
Dic-19		27	
DAM			8

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 28:** Pronóstico de silicona solido

SILICONA SOLIDO			
T	YT	YT	ET
Ene-18	3	3	0
Feb-18	8	3	5
Mar-18	6	5	2
Abr-18	1	5	4
May-18	7	4	3
Jun-18	2	5	3
Jul-18	0	4	4
Ago-18	2	3	1
Set-18	1	3	2
Oct-18	0	2	2
Nov-18	1	1	0
Dic-18	2	1	1
Ene-19	3	2	1
Feb-19	1	2	1
Mar-19	6	2	4
Abr-19	3	3	0
May-19		3	
Jun-19		4	
Jul-19		4	
Ago-19		4	
Set-19		3	
Oct-19		3	
Nov-19		2	
Dic-19		2	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 29:** Pronóstico de manguera de silicona

MANGUERA DE SILICONA			
t	Yt	Yt1	et
Ene-18	160	160	0
Feb-18	130	160	30
Mar-18	180	151	29
Abr-18	145	160	15
May-18	155	155	0
Jun-18	160	155	5
Jul-18	185	157	28
Ago-18	145	165	20
Set-18	170	159	11
Oct-18	160	162	2
Nov-18	130	162	32
Dic-18	180	152	28
Ene-19	170	161	9
Feb-19	155	163	8
Mar-19	175	161	14
Abr-19	160	165	5
May-19		164	
Jun-19		157	
Jul-19		157	
Ago-19		158	
Set-19		164	
Oct-19		159	
Nov-19		162	
Dic-19		161	
DAM			15

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 30:** Pronóstico de Loctite

LOCTITE			
t	Yt	Yt1	et
Ene-18	27	27	0
Feb-18	50	27	23
Mar-18	27	34	7
Abr-18	56	32	24
May-18	34	39	5
Jun-18	36	38	2
Jul-18	28	37	9
Ago-18	30	34	4
Set-18	27	33	6
Oct-18	29	31	2
Nov-18	31	31	0
Dic-18	30	31	1
Ene-19	25	30	5
Feb-19	28	29	1
Mar-19	24	29	5
Abr-19	26	27	1
May-19		27	
Jun-19		35	
Jul-19		34	
Ago-19		34	
Set-19		32	
Oct-19		31	
Nov-19		30	
Dic-19		29	
DAM			6

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 31:** Pronóstico de plancha de silicona

PLANCHA DE SILICONA			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	2	2	0
Feb-18	5	2	3
Mar-18	3	3	0
Abr-18	6	3	3
May-18	2	4	2
Jun-18	6	3	3
Jul-18	9	4	5
Ago-18	7	6	1
Set-18	10	6	4
Oct-18	9	7	2
Nov-18	11	8	3
Dic-18	10	9	1
Ene-19	3	9	6
Feb-19	5	7	2
Mar-19	2	7	5
Abr-19	4	5	1
May-19		5	
Jun-19		4	
Jul-19		4	
Ago-19		4	
Set-19		5	
Oct-19		5	
Nov-19		6	
Dic-19		7	
DAM			3

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 32:** Pronóstico de tela de teflón con pegamento

TELA DE TEFLON C/P			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	23	23	0
Feb-18	22	23	1
Mar-18	24	23	1
Abr-18	22	23	1
May-18	19	23	4
Jun-18	22	22	0
Jul-18	18	22	4
Ago-18	20	21	1
Set-18	22	20	2
Oct-18	24	21	3
Nov-18	21	22	1
Dic-18	19	22	3
Ene-19	25	21	4
Feb-19	20	22	2
Mar-19	23	21	2
Abr-19	25	22	3
May-19		23	
Jun-19		23	
Jul-19		23	
Ago-19		23	
Set-19		22	
Oct-19		22	
Nov-19		22	
Dic-19		23	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 33:** Pronóstico de silicona esponjosa

SILICONA ESPONJOSA			
t	Yt	Yt <sub>i</sub>	et
Ene-18	1	1	0
Feb-18	2	1	1
Mar-18	0	2	2
Abr-18	6	1	5
May-18	2	3	1
Jun-18	3	2	1
Jul-18	1	3	2
Ago-18	1	2	1
Set-18	2	2	0
Oct-18	7	2	5
Nov-18	2	3	1
Dic-18	1	3	2
Ene-19	2	2	0
Feb-19	2	2	0
Mar-19	3	2	1
Abr-19	5	2	3
May-19		3	
Jun-19		3	
Jul-19		3	
Ago-19		3	
Set-19		3	
Oct-19		3	
Nov-19		3	
Dic-19		4	
DAM			1

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 34:** Pronóstico de manguera de silicona

MANGUERA DE SILICONA			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	190	190	0
Feb-18	110	190	80
Mar-18	150	166	16
Abr-18	100	161	61
May-18	115	143	28
Jun-18	100	134	34
Jul-18	105	124	19
Ago-18	100	118	18
Set-18	90	113	23
Oct-18	120	106	14
Nov-18	120	110	10
Dic-18	100	113	13
Ene-19	120	109	11
Feb-19	100	112	12
Mar-19	95	109	14
Abr-19	85	105	20
May-19		99	
Jun-19		125	
Jul-19		120	
Ago-19		112	
Set-19		108	
Oct-19		105	
Nov-19		100	
Dic-19		103	
DAM			23

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 35:** Pronóstico de jebe natural sanitario

JEBE NATURAL SANITARIO			
t	Yt	Yt <sub>i</sub>	et
Ene-18	16	16	0
Feb-18	19	16	3
Mar-18	22	17	5
Abr-18	20	18	2
May-18	17	19	2
Jun-18	19	18	1
Jul-18	20	19	1
Ago-18	22	19	3
Set-18	18	20	2
Oct-18	17	19	2
Nov-18	20	19	1
Dic-18	22	19	3
Ene-19	19	20	1
Feb-19	23	20	3
Mar-19	20	21	1
Abr-19	21	20	1
May-19		21	
Jun-19		20	
Jul-19		19	
Ago-19		19	
Set-19		20	
Oct-19		20	
Nov-19		20	
Dic-19		19	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 36:** Pronóstico de fieltro

FIELTRO			
t	Yt	Yt <sub>i</sub>	et
Ene-18	5	5	0
Feb-18	4	5	1
Mar-18	9	5	4
Abr-18	6	6	0
May-18	12	6	6
Jun-18	6	8	2
Jul-18	10	7	3
Ago-18	5	8	3
Set-18	5	7	2
Oct-18	9	7	2
Nov-18	6	7	1
Dic-18	8	7	1
Ene-19	7	7	0
Feb-19	5	7	2
Mar-19	7	7	0
Abr-19	2	7	5
May-19		5	
Jun-19		5	
Jul-19		6	
Ago-19		6	
Set-19		6	
Oct-19		6	
Nov-19		5	
Dic-19		6	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 37:** Pronóstico de perfil de silicona

PERFIL DE SILICONA			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	30	30	0
Feb-18	50	30	20
Mar-18	29	36	7
Abr-18	40	34	6
May-18	50	36	14
Jun-18	23	40	17
Jul-18	20	35	15
Ago-18	23	30	7
Set-18	50	28	22
Oct-18	25	35	10
Nov-18	28	32	4
Dic-18	57	31	26
Ene-19	24	39	15
Feb-19	28	34	6
Mar-19	26	32	6
Abr-19	24	30	6
May-19		29	
Jun-19		32	
Jul-19		35	
Ago-19		32	
Set-19		29	
Oct-19		27	
Nov-19		32	
Dic-19		29	
DAM			11

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 38:** Pronóstico de loctite

LOCTITE			
t	Yt	Yt <sub>i</sub>	et
Ene-18	18	18	0
Feb-18	17	18	1
Mar-18	16	18	2
Abr-18	14	17	3
May-18	18	16	2
Jun-18	16	17	1
Jul-18	20	17	3
Ago-18	19	18	1
Set-18	16	18	2
Oct-18	17	17	0
Nov-18	16	17	1
Dic-18	21	17	4
Ene-19	18	18	0
Feb-19	17	18	1
Mar-19	19	18	1
Abr-19	16	18	2
May-19		17	
Jun-19		16	
Jul-19		17	
Ago-19		16	
Set-19		17	
Oct-19		17	
Nov-19		17	
Dic-19		17	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 39:** Pronóstico de tela de fibra de carbono

TELA DE FIBRA DE CARBONO			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	4	4	0
Feb-18	6	4	2
Mar-18	7	5	2
Abr-18	8	5	3
May-18	5	6	1
Jun-18	7	6	1
Jul-18	10	6	4
Ago-18	6	7	1
Set-18	9	7	2
Oct-18	7	8	1
Nov-18	10	7	3
Dic-18	9	8	1
Ene-19	6	8	2
Feb-19	5	8	3
Mar-19	2	7	5
Abr-19	4	5	1
May-19		5	
Jun-19		5	
Jul-19		5	
Ago-19		6	
Set-19		6	
Oct-19		6	
Nov-19		6	
Dic-19		6	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 40:** Pronóstico de empaquetadura rojo

EMP.C/ROJO			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	1	1	0
Feb-18	0	1	1
Mar-18	0	1	1
Abr-18	0	0	0
May-18	0	0	0
Jun-18	1	0	1
Jul-18	0	0	0
Ago-18	3	0	3
Set-18	0	1	1
Oct-18	0	1	1
Nov-18	1	1	0
Dic-18	0	1	1
Ene-19	0	0	0
Feb-19	2	0	2
Mar-19	1	1	0
Abr-19	0	1	1
May-19		1	
Jun-19		0	
Jul-19		0	
Ago-19		0	
Set-19		0	
Oct-19		1	
Nov-19		1	
Dic-19		0	
DAM			1

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 41:** Pronóstico de tela silice

TELA SILICE			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	19	19	0
Feb-18	25	19	6
Mar-18	15	21	6
Abr-18	12	19	7
May-18	22	17	5
Jun-18	28	18	10
Jul-18	17	21	4
Ago-18	10	20	10
Set-18	13	17	4
Oct-18	10	16	6
Nov-18	20	14	6
Dic-18	9	16	7
Ene-19	8	14	6
Feb-19	21	12	9
Mar-19	7	15	8
Abr-19	10	12	2
May-19		12	
Jun-19		15	
Jul-19		16	
Ago-19		18	
Set-19		17	
Oct-19		15	
Nov-19		14	
Dic-19		13	
DAM			6

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 42:** Pronóstico de cordón de asbesto

CORDON DE ASBESTO			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	78	78	0
Feb-18	95	78	17
Mar-18	69	83	14
Abr-18	49	79	30
May-18	106	70	36
Jun-18	55	81	26
Jul-18	52	73	21
Ago-18	80	67	13
Set-18	48	71	23
Oct-18	52	64	12
Nov-18	70	60	10
Dic-18	46	63	17
Ene-19	52	58	6
Feb-19	57	56	1
Mar-19	59	56	3
Abr-19	50	57	7
May-19		55	
Jun-19		52	
Jul-19		60	
Ago-19		54	
Set-19		50	
Oct-19		52	
Nov-19		48	
Dic-19		45	
DAM			15

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 43:** Pronóstico de caucho sanitario nacional

CAUCHO SANITARIO NACIONAL			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	3	3	0
Feb-18	6	3	3
Mar-18	4	4	0
Abr-18	7	4	3
May-18	5	5	0
Jun-18	4	5	1
Jul-18	8	5	3
Ago-18	9	6	3
Set-18	5	7	2
Oct-18	8	6	2
Nov-18	7	7	0
Dic-18	6	7	1
Ene-19	5	7	2
Feb-19	4	6	2
Mar-19	1	5	4
Abr-19	3	4	1
May-19		4	
Jun-19		6	
Jul-19		6	
Ago-19		6	
Set-19		7	
Oct-19		8	
Nov-19		7	
Dic-19		8	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 44:** Pronóstico de perfil de silicona 101

PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	3	3	0
Feb-18	2	3	1
Mar-18	12	3	9
Abr-18	5	5	0
May-18	7	5	2
Jun-18	5	6	1
Jul-18	4	6	2
Ago-18	2	5	3
Set-18	5	4	1
Oct-18	3	4	1
Nov-18	1	4	3
Dic-18	1	3	2
Ene-19	1	2	1
Feb-19	2	2	0
Mar-19	1	2	1
Abr-19	1	2	1
May-19		1	
Jun-19		4	
Jul-19		4	
Ago-19		4	
Set-19		4	
Oct-19		3	
Nov-19		3	
Dic-19		3	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 45:** Pronóstico de plancha de fieltro

PLANCHA DE FIELTRO			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	2	2	0
Feb-18	0	2	2
Mar-18	1	1	0
Abr-18	0	1	1
May-18	3	1	2
Jun-18	2	2	0
Jul-18	1	2	1
Ago-18	1	1	0
Set-18	2	1	1
Oct-18	1	2	1
Nov-18	1	1	0
Dic-18	2	1	1
Ene-19	1	1	0
Feb-19	2	1	1
Mar-19	1	2	1
Abr-19	2	1	1
May-19		2	
Jun-19		4	
Jul-19		4	
Ago-19		4	
Set-19		4	
Oct-19		4	
Nov-19		4	
Dic-19		4	
DAM			1

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 46:** Pronóstico de polietileno 65 mm

POLIETILENO 65 MM			
t	Yt	Yt <sub>1</sub>	et
Ene-18	5	5	0
Feb-18	8	5	3
Mar-18	6	6	0
Abr-18	5	6	1
May-18	3	6	3
Jun-18	5	5	0
Jul-18	4	5	1
Ago-18	7	5	2
Set-18	9	5	4
Oct-18	7	6	1
Nov-18	9	7	2
Dic-18	8	7	1
Ene-19	5	8	3
Feb-19	3	7	4
Mar-19	6	6	0
Abr-19	5	6	1
May-19		6	
Jun-19		7	
Jul-19		6	
Ago-19		6	
Set-19		6	
Oct-19		7	
Nov-19		8	
Dic-19		8	
DAM			2

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo N° 14:** Determinación del EOQ para los productos del Tipo A.

**Tabla 47:** Cantidad Óptima de Pedido del producto manta de cerámica

<b>Demanda Anual</b>	391
<b>Costo Unitario</b>	114,09
<b>Costo de Pedido</b>	10,20
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	33
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	33
<b>Punto de Reorden</b>	65
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	25,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 48:** Cantidad Óptima de Pedido del producto silicona solido

<b>Demanda Anual</b>	36
<b>Costo Unitario</b>	523,49
<b>Costo de Pedido</b>	46,80
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	3
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	3
<b>Punto de Reorden</b>	6
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	8,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 49:** Cantidad Óptima de Pedido del producto manguera de silicona

<b>Demanda A nual</b>	1899
<b>Costo Unitario</b>	8,05
<b>Costo de Pedido</b>	0,72
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	158
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	158
<b>Punto de Reorden</b>	316
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	54,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 50:** Cantidad Óptima de Pedido del producto loctite

<b>Demanda Anual</b>	397
<b>Costo Unitario</b>	43,62
<b>Costo de Pedido</b>	3,90
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	33
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	33
<b>Punto de Reorden</b>	66
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	25,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 51:** Cantidad Óptima de Pedido del producto plancha de silicona

<b>PLANCHA DE SILICONA</b>	
<b>Demanda Anual</b>	56
<b>Costo Unitario</b>	177,85
<b>Costo por ordenar</b>	15,90
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	5
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	5
<b>Punto de Reorden</b>	9
<b>Cantidad Optima Pedido (Q*)</b>	10,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 52:** Cantidad Óptima de Pedido del producto tela de teflón con pegamento

<b>TELA DE TEFLON C/P</b>	
<b>Demanda Anual</b>	263
<b>Costo Unitario</b>	50,34
<b>Costo de Pedido</b>	4,50
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	22
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega (semanas)</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	22
<b>Punto de Reorden</b>	44
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	20,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 53:** Cantidad Óptima de Pedido del producto silicona esponjosa

SILICONA ESPONJOSA	
<b>Demanda Anual</b>	25
<b>Costo Unitario</b>	402,68
<b>Costo de Pedido</b>	36,00
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	2
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	2
<b>Punto de Reorden</b>	4
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	7,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 54:** Cantidad Óptima de Pedido del producto manguera de silicona

MANGUERA DE SILICONA	
<b>Demanda Anual</b>	1669
<b>Costo Unitario</b>	10,07
<b>Costo de Pedido</b>	0,90
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	139
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	139
<b>Punto de Reorden</b>	278
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	50,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 55:** Cantidad Óptima de Pedido del producto jebe natural sanitario

JEBE NATURAL SANITARIO	
<b>Demanda Anual</b>	219
<b>Costo Unitario</b>	50,34
<b>Costo de Pedido</b>	4,50
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	18
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	18
<b>Punto de Reorden</b>	36
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	19,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 56:** Cantidad Óptima de Pedido del producto tela de teflón sin pegamento

TELA DE TELFON S/P	
<b>Demanda Anual</b>	392
<b>Costo Unitario</b>	33,56
<b>Costo de Pedido</b>	3,00
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	33
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	33
<b>Punto de Reorden</b>	65
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	25,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 57:** Cantidad Óptima de Pedido del producto Fieltro

FIELTRO	
<b>Demanda Anual</b>	78
<b>Costo Unitario</b>	187,92
<b>Costo de Pedido</b>	16,80
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	6
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	6
<b>Punto de Reorden</b>	13
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	11,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 58:** Cantidad Óptima de Pedido del producto perfil de silicona

PERFIL DE SILICONA	
<b>Demanda Anual</b>	396
<b>Costo Unitario</b>	32,21
<b>Costo de Pedido</b>	2,88
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	33
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	33
<b>Punto de Reorden</b>	66
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	25,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 59:** Cantidad Optima de Pedido del producto loctite

LOCTITE	
<b>Demanda Anual</b>	208
<b>Costo Unitario</b>	43,62
<b>Costo de Pedido</b>	3,90
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	17
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	17
<b>Punto de Reorden</b>	35
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	18,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 60:** Cantidad Optima de Pedido del producto tela de fibra de carbono

TELA DE FIBRA DE CARBONO	
<b>Demanda Anual</b>	73
<b>Costo Unitario</b>	100,67
<b>Costo de Pedido</b>	9,00
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	6
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	6
<b>Punto de Reorden</b>	12
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	11,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 61:** Cantidad Optima de Pedido de la tela de teflón S/P

TELA DE TEFLON S/P	
<b>Demanda Anual</b>	238
<b>Costo Unitario</b>	36,91
<b>Costo de Pedido</b>	3,30
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	20
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	20
<b>Punto de Reorden</b>	40
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	19,00

Fuente: Elaboración Propia



**Tabla 62:** Cantidad Optima de Pedido del producto empaquetadura rojo

EMP.C/ROJO	
<b>Demanda Anual</b>	8
<b>Costo Unitario</b>	1040,27
<b>Costo de Pedido</b>	93,00
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	1
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	1
<b>Punto de Reorden</b>	1
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	4,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 63:** Cantidad Optima de Pedido del producto tela sílice

TELA SILICE	
<b>Demanda Anual</b>	217
<b>Costo Unitario</b>	60,40
<b>Costo de Pedido</b>	5,40
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	18
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	18
<b>Punto de Reorden</b>	36
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	18,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 64:** Cantidad Optima de Pedido del producto cordón de asbesto

CORDON DE ASBESTO	
<b>Demanda Anual</b>	866
<b>Costo Unitario</b>	11,86
<b>Costo de Pedido</b>	1,06
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	72
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	72
<b>Punto de Reorden</b>	144
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	36,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 65:** Cantidad Optima de Pedido del producto caucho sanitario nacional

CAUCHO SANITARIO NACIONAL	
<b>Demanda Anual</b>	60
<b>Costo Unitario</b>	97,32
<b>Costo de Pedido</b>	8,70
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	5
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo máximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	5
<b>Punto de Reorden</b>	10
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	10,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 66:** Cantidad Optima de Pedido del producto plancha de asbesto rojo

PLANCHA DE ASBESTO ROJO	
<b>Demanda Anual</b>	124
<b>Costo Unitario</b>	87,25
<b>Costo de Pedido</b>	7,80
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	10
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	10
<b>Punto de Reorden</b>	21
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	14,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 67:** Cantidad Optima de Pedido del producto perfil de silicona

PERFIL SILICONA 101-E C/GRIS	
<b>Demanda Anual</b>	52
<b>Costo Unitario</b>	335,57
<b>Costo de Pedido</b>	30,00
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	4
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	4
<b>Punto de Reorden</b>	9
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	9,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 68:** Cantidad Optima de Pedido del producto plancha de fieltro

PLANCHA DE FIELTRO	
<b>Demanda Anual</b>	18
<b>Costo Unitario</b>	407,38
<b>Costo de Pedido</b>	36,42
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	1
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	1
<b>Punto de Reorden</b>	3
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	6,00

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 69:** Cantidad Optima de Pedido del producto polietileno de 65 mm

POLITILENO 65 MM	
<b>Demanda Anual</b>	68
<b>Costo Unitario</b>	80,54
<b>Costo de Pedido</b>	7,20
<b>Costo de Mantenimiento</b>	12%
<b>Demanda Mensual</b>	6
<b>Tiempo normal de entrega</b>	1,00
<b>Tiempo maximo de entrega</b>	2,00
<b>Inventario de seguridad</b>	6
<b>Punto de Reorden</b>	11
<b>Cantidad de Pedido (Q)</b>	11,00

Fuente: Elaboración Propia

**Anexo N° 15:** Plan de compras proyectada 2019

Tabla 70: Plan de Compras para el producto manta de cerámica 1”

		Q	25,00	EXISTENCIAS	28	TS	1	PR	65	LT=4	
MANTA DE CERAMICA 1"	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		23	27	28	26	31	28	29	27	9
Productos disponibles			28	5	78	50	24	93	65	36	
Requerimientos netos			-	22	-	-	7	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	100	-	-	100	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	100	-	-	100	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 71: Plan de Compras para el producto silicona solida 10 mm

		Q	8,00	EXISTENCIAS	7	TS	1	PR	5	LT=1	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO	
SILICONA SOLIDA 10 MM	UNIDAD	2019										
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	MT		3	4	4	3	3	2	2	-	3	
Productos disponibles			7	4	8	4	1	7	4	3		
Requerimientos netos			-	-	-	-	1	-	-	-		
Recepción de órdenes planeadas			-	-	8	-	-	8	-	-		-
Liberación de órdenes planeadas			-	8	-	-	8	-	-	-		-

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 72: Plan de Compras para el producto manguera de silicona 3x5

		Q	54,00	EXISTENCIAS	40	TS	1	PR	316	LT=12	
MANGUERA DE SILICONA 3X5	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	EL INVENTARIO
Demanda mensual	MT		164	157	157	158	164	159	162	161	56
Productos disponibles			40	524	368	211	53	538	378	217	
Requerimientos netos			124	-	-	-	110	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			648	-	-	-	648	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			648	-	-	-	648	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 73: Plan de Compras para el producto Loctite 495

		Q	25,00	EXISTENCIAS	30	TS	1	PR	66	LT=10	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
LOCTITE 495	UNIDAD	2019									
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	UNIDAD		27	35	34	34	32	31	30	29	28
Productos disponibles			30	3	218	184	150	118	87	58	
Requerimientos netos			-	32	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	250	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	250	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 74: Plan de Compras para el producto plancha de silicona 1/8"

		Q	10,00	EXISTENCIAS	11	TS	1	PR	9	LT=2	
PLANCHA DE SILICONA 1/8"	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	UNIDAD		5	4	4	4	5	5	6	7	11
Productos disponibles			11	6	22	19	15	30	24	18	
Requerimientos netos			-	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción deórdenesplaneadas			-	20	-	-	20	-	-	-	
Liberación deórdenesplaneadas			-	20	-	-	20	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 75: Plan de Compras para el producto tela de teflón C/P 0.005"

		Q	20,00	EXISTENCIAS	10	TS	1	PR	44	LT=9	
TELA DE TEFLON C/P 0,005"	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		23	23	23	23	22	22	22	23	10
Productos disponibles			10	167	144	121	98	76	55	32	
Requerimientos netos			13	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción deórdenesplaneadas			180	-	-	-	-	-	-	-	
Liberación deórdenesplaneadas			180	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 76: Plan de Compras para el producto silicona esponjosa 8 mm

		Q	7,00	EXISTENCIAS	2	TS	1	PR	4	LT=4	
SILICONA ESPONJOSA 8 MM	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		3	3	3	3	3	3	3	4	5
Productos disponibles			2	27	23	20	17	14	11	9	
Requerimientos netos			1	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			28	-	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			28	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 77: Plan de Compras para el producto manguera de silicona 5x10

		Q	50,00	EXISTENCIAS	57	TS	1	PR	278	LT=8	
MANGUERA DESILICONA 5X10	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		99	125	120	112	108	105	100	103	86
Productos disponibles			57	408	283	163	51	392	288	188	
Requerimientos netos			42	-	-	-	58	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			450	-	-	-	450	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			450	-	-	-	450	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 78: Plan de Compras para el producto jebe natural sanitario 1/8"

		Q	19,00	EXISTENCIAS	19	TS	1	PR	36	LT=3	
JEBE NATURAL SANITARIO 1/8"	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		21	20	19	19	20	20	20	19	26
Productos disponibles			19	81	61	42	23	85	65	45	
Requerimientos netos			2	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			82	-	-	-	82	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			82	-	-	-	82	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 79: Plan de Compras para el producto tela de teflón sin pegamento 0.005”

		Q	25,00	EXISTENCIAS	11	TS	1	PR	65	LT=5	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
TELA DE TEFLON S/P 0,005	UNIDAD	2019									
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		28	31	30	32	31	31	35	33	11
Productos disponibles			11	108	77	47	16	110	79	44	
Requerimientos netos			17	-	-	-	15	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			125	-	-	-	125	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			125	-	-	-	125	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 80: Plan de Compras para el producto fieltro 3/8”

		Q	11,00	EXISTENCIAS	6	TS	1	PR	40	LT=10	
FIELTRO 3/8"	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		5	31	30	32	31	31	35	33	21
Productos disponibles			6	1	91	61	29	119	89	54	
Requerimientos netos			-	30	-	-	2	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	121	-	-	121	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	121	-	-	121	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 81: Plan de Compras para el producto perfil de silicona 5/8 x 3/4 “

		Q	25,00	EXISTENCIAS	26	TS	1	PR	40	LT=9	CANT. FINAL EL INVENTARIO
PERFIL DE SILICONA 5/8 X 3/4 "	UNIDAD	2019									
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		29	32	35	32	29	27	32	29	7
Productos disponibles			26	222	190	155	123	95	68	36	
Requerimientos netos			3	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			225	-	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			225	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 82: Plan de Compras para el producto Loctite 495

		Q	18,00	EXISTENCIAS	25	TS	1	PR	40	LT=7	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
LOCTITE 495	UNIDAD	2019									
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	UNIDAD		17	16	17	16	17	17	17	17	16
Productos disponibles			25	8	117	101	84	67	50	33	
Requerimientos netos			-	9	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	126	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	126	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 83: Plan de Compras para el producto tela de fibra de carbono 1/16"

		Q	11,00	EXISTENCIAS	6	TS	1	PR	40	LT=6	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
TELA DE FIBRA DE CARBONO 1/16"	UNIDAD	2019									
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	MT		17	16	17	16	17	17	17	17	3
Productos disponibles			6	55	38	22	5	54	37	20	
Requerimientos netos			11	-	-	-	12	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			66	-	-	-	66	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			66	-	-	66	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 84: Plan de Compras para el producto tela de teflón sin pegamento 0.006"

		Q	19,00	EXISTENCIAS	12	TS	1	PR	40	LT=4	
TELA DE TEFLON S/P 0,006	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		20	18	19	20	21	21	20	20	5
Productos disponibles			12	68	50	31	11	65	45	25	
Requerimientos netos			8	-	-	-	11	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			76	-	-	-	76	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			76	-	-	-	76	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 85: Plan de Compras para el producto empaquetadura rojo

		Q	4,00	EXISTENCIAS	1	TS	1	PR	40	LT=1	
EMP. C/ ROJO	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	PZA		1	0	0	0	0	1	1	0	2
Productos disponibles			1	0	4	4	4	3	3	2	
Requerimientos netos			-	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	-	4	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	4	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 86: Plan de Compras para el producto tela sílice

		Q	18,00	EXISTENCIAS	62	TS	1	PR	36	LT=4	
TELA DE SILICE	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	PZA		12	15	16	18	17	15	14	13	15
Productos disponibles			62	50	35	20	2	57	42	28	
Requerimientos netos			-	-	-	-	15	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	-	-	-	72	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	-	-	-	72	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 87: Plan de Compras para el producto cordón de asbesto 1"

		Q	36,00	EXISTENCIAS	75	TS	1	PR	144	LT=6	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
CORDON DE ASBESTO 1"	UNIDAD	2019									
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		55	52	60	54	50	52	48	45	19
Productos disponibles			75	20	328	268	214	165	112	64	
Requerimientos netos			-	32	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	360	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	360	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 88: Plan de Compras para el producto caucho sanitario nacional ¼"

		Q	10,00	EXISTENCIAS	2	TS	1	PR	10	LT=3	
AUCHOSANITARIO NACIONAL1/4	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		4	6	6	6	7	8	7	8	10
Productos disponibles			2	28	22	15	9	32	25	17	
Requerimientos netos			2	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción deórdenesplaneadas			30	-	-	-	30	-	-	-	
Liberación deórdenesplaneadas			30	-	-	-	30	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 89: Plan de Compras para el producto plancha asbesto rojo

		Q	14,00	EXISTENCIAS	3	TS	1	PR	21	LT=6	
PLANCHA ASBESTO ROJO	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Demanda mensual	MT		6	12	11	11	12	11	12	12	13
Productos disponibles			3	95	83	71	61	48	37	25	
Requerimientos netos			3	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			98	-	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			98	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 90: Plan de Compras para el producto perfil de silicona 101

		Q	9,00	EXISTENCIAS	1	TS	1	PR	9	LT=2	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
PERFIL DE SILICONA 101 E C/GRIS	UNIDAD	2019									
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	MT	1	4	4	4	4	3	3	3	11	
Productos disponibles		1	18	14	10	6	20	17	14		
Requerimientos netos		0	-	-	-	-	-	-	-		
Recepción de órdenes planeadas		18	-	-	-	18	-	-	-		
Liberación de órdenes planeadas		18	-	-	-	18	-	-	-		

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 91: Plan de Compras para el producto plancha de fieltro ¾ “

		Q	6,00	EXISTENCIAS	4	TS	1	PR	21	LT=6	CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
PLANCHA DE FIELTRO 3/4"	UNIDAD	2019									
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	UNIDAD		2	4	4	4	4	4	4	4	11
Productos disponibles			4	2	35	31	27	23	19	15	
Requerimientos netos			-	1	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			-	36	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			-	36	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 92: Plan de Compras para el producto Polietileno 65 mm

		Q	11,00	EXISTENCIAS	4	TS	1	PR	9	LT=6	
POLITILENO 65 MM	UNIDAD	2019									CANT. FINAL EN EL INVENTARIO
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
Demanda mensual	MT		6	7	6	6	6	7	8	8	17
Productos disponibles			4	64	58	51	45	38	32	24	
Requerimientos netos			2	-	-	-	-	-	-	-	
Recepción de órdenes planeadas			66	-	-	-	-	-	-	-	
Liberación de órdenes planeadas			66	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 16: Acta de aprobación de originalidad de tesis


 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 16
--	--	--

**ACTA N° 002-1-2019-EII / UCV - CH**

Yo, Alfredo Daza Vergaray, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LMB INDUSTRIAL E.I.R.L. – LIMA 2019", de los estudiantes GUZMAN QUIROZ LUIS FERNANDO /RIOS MELITON NATALY LIZETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 28 de junio del 2019

  
Mgtr. DAZA VERGARAY ALFREDO  
DNI: 40466240

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

## Anexo N° 17: Porcentaje de similitud.

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface in Google Chrome. The main document area shows the title page of a thesis from Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial. The thesis title is "Gestión de Inventarios para reducir los costos logísticos en la empresa LMB INDUSTRIAL EIRL - Lima 2019". The authors listed are Guzmán Quiroz Luis Fernando and Rios Melitón Nataly Lizeth. The similarity report on the right indicates a 27% match, with 4 coincidences out of 8. The list of sources includes repository.ucv.edu.pe (6%), documents.mx (1%), www.slideshare.net (1%), pt.scribd.com (1%), www.repositorio.usac... (1%), docplayer.es (1%), repositorio.unicartagen... (1%), and scielo.sld.cu (1%). The bottom status bar shows the document is 1 page long with 14118 words, and the similarity report is activated.

Feedback Studio - Google Chrome  
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=1147506047&s=&lang=es&u=1079037883&student\_user=1

feedback studio Nataly Lizeth RIOS MELITON Desarrollo de tesis

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**"Gestión de Inventarios para reducir los costos logísticos en la empresa LMB INDUSTRIAL EIRL - Lima 2019"**  
**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL**  
**AUTORES:**  
Guzmán Quiroz Luis Fernando  
(ORCID 0000-0001-7120-8755)  
Rios Melitón Nataly Lizeth  
(ORCID 0000-0007-2898-8471)

**Resumen de coincidencias**  
**27 %**  
Coincidencia 4 de 8

Número	Fuente	Porcentaje
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	6 %
3	documents.mx Fuente de Internet	1 %
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
5	pt.scribd.com Fuente de Internet	1 %
6	www.repositorio.usac... Fuente de Internet	1 %
7	docplayer.es Fuente de Internet	1 %
8	repositorio.unicartagen... Fuente de Internet	1 %
9	scielo.sld.cu Fuente de Internet	1 %

Página: 1 de 48 Número de palabras: 14118 Text-only Report High Resolution Activado 15:19 18/07/2019

Fuente: Turnitin



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

GUZMAN QUIROZ LUIS FERNANDO

D.N.I. : 72668466

Domicilio : Urb. 2 de Junio X-17

Teléfono : Fijo: 327784 Móvil : 979364304

E-mail : f.guqui-93@hotmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☒ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título : INGENIERO INDUSTRIAL

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

GUZMAN QUIROZ LUIS FERNANDO

RIOS MELITON NATALY LIZETH

Título de la tesis:

GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS  
LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LMB INDUSTRIAL E.I.R.L. – LIMA 2019

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : .....

Fecha : 09-07-2019





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

RIOS MELITON NATALY LIZETH

D.N.I. : 71956010

Domicilio : Asent. H. Las Palmas Mz N Lt 11

Teléfono : Fijo:..... Móvil : 948094905

E-mail : nataly.rios1006@gmail.com.

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

☐ Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA.....

Escuela : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Carrera : INGENIERÍA INDUSTRIAL.....

Título : INGENIERA INDUSTRIAL.....

☐ Tesis de Post Grado

☐ Maestría

☐ Doctorado

Grado : .....

Mención : .....

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

GUZMAN QUIROZ LUIS FERNANDO

RIOS MELITON NATALY LIZETH

Título de la tesis:

GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS  
LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LMB INDUSTRIAL E.I.R.L. – LIMA 2019

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 09-07-2019



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:  
GUZMAN QUIROZ LUIS FERNANDO

**INFORME TITULADO:**

GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LMB  
INDUSTRIAL E.I.R.L. – LIMA 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 09/07/2019

NOTA O MENCIÓN: 16

  
Ms. RUTH M. QUIJICHE CASTELLARES  
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL





# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

RIOS MELITON NATALY LIZETH

---

INFORME TÍTULADO:

GESTIÓN DE INVENTARIOS PARA REDUCIR LOS COSTOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LMB  
INDUSTRIAL E.I.R.L – LIMA 2019

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

---

SUSTENTADO EN FECHA: 09/07/2019

NOTA O MENCIÓN: 16

**Ms. RUTH M. QUILICHE CASTELLARES**  
ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE E.P. INGENIERÍA INDUSTRIAL

